

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-344352

(43)Date of publication of application : 14.12.2001

(51)Int.Cl. G06F 17/60
A61B 5/00
G06F 13/00

(21)Application number : 2000-163793 (71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.05.2000 (72)Inventor : SUZUKI TAKUJI
DOI MIWAKO

(54) LIFE ASSISTING DEVICE, LIFE ASSISTING METHOD AND ADVERTISEMENT
INFORMATION PROVIDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a life assisting system which grasps situation regarding the behavior, stress, degree of fatigue, etc., of a user, and in compliance with the situation, provides life navigation service and advertisement display.

SOLUTION: This life assisting system comprises the following: a body-worn living body information sensor parts 1026, 1027, 1028 that are worn on a body and acquire living body information about a user; a behavior information sensor part 1036 that acquires behavior information; a situation recognizing means 1012 that recognizes the situation of the user, on the basis of behavior information acquired by the behavior information sensor part and living body information acquired by the living body information sensor parts; an information retrieval means 1012 that retrieves

information about the corresponding stress situation by using the recognized situation as a key; and information showing means 104, 106, 107 that show retrieved advertisement information and the like to the user.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 31.01.2003
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 09.05.2006
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2006-011687
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 08.06.2006
[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The biological information sensor which equips the body and acquires a user's biological information, and the action information sensor which equips the body and acquires a user's action information, A situation-recognition means to recognize a user's situation based on the action information which said action information sensor acquired, and the biological information which said biological information sensor acquired, Assisted living equipment characterized by having an information retrieval means to retrieve the information which corresponded the information on a user's situation recognized by this situation-recognition means out of the stress

management information beforehand prepared for the key, and an information presentation means to show a user the information retrieved with this information retrieval means.

[Claim 2] Assisted living equipment according to claim 1 characterized by providing the measurement spacing control means which controls the measurement conditions of said biological information sensor according to the situation recognized with said situation-recognition means.

[Claim 3] The information which said information retrieval means retrieves is assisted living equipment according to claim 1 characterized by being stress management information useful to an improvement of the situation of the user who recognizes with said situation-recognition means.

[Claim 4] While having further a setting means to set up the contents of presentation and procedure which are shown to said information presentation means in claim 2 or assisted living equipment given in 3 any 1 terms As information on the object to search, said information retrieval means is considered as a configuration including the navigation information for controlling relaxation information and stress aiming at the dissolution of stress, and advancing the increase in efficiency of an activity. Said information presentation means is assisted living equipment characterized by being for carrying out communications service of the information which said information retrieval means retrieved according to a user's situation according to the contents of presentation and the procedure which were set up by this setting means.

[Claim 5] Assisted living equipment according to claim 4 with which a user's situation in an information presentation means to perform communications service according to said user's situation is characterized by including a user's schedule and task information currently held [claim 6] Assisted living equipment according to claim 4 with which a user's situation in an information presentation means to perform communications service according to said user's situation is characterized by including the activity situation of a user's sympathetic nerve and the parasympathetic nerve [claim 7] The User Information sensor which acquires the information which equips the body and shows a user's situation, A situation-recognition means to recognize a user's situation based on User Information which this User Information sensor acquired, A transceiver means to receive the information transmitted from the outside while transmitting the information on a user's situation which this situation-recognition means has recognized, By having a presentation means to show a user the information received with this transceiver means, and transmitting the received user status information Assisted living equipment characterized by considering as the configuration displayed on said presentation means in response to distribution of the advertisement suitable for the user transmitted to the user status information correspondence.

[Claim 8] The server which holds various advertising information and carries out

advertising distribution service while having means of communications, The advertising retrieval means given to said means of communications that the advertisement suitable for a user's situation should be searched out of [various / which said server holds] advertising information based on the user status information which said means of communications received, and it should distribute to a user, A preparation, assisted living equipment characterized by distributing to a user the advertising information which has grasped a user's situation based on the status information of the user concerned acquired from a user, and was retrieved by the situation correspondence out of said server.

[Claim 9] The User Information sensor which acquires the information which equips the body and shows a user's situation, A situation-recognition means to recognize a user's situation based on User Information which this User Information sensor acquired, A transceiver means to receive the information transmitted from the outside while transmitting the information on a user's situation which this situation-recognition means has recognized, While having the function which transmits and receives the information received with this transceiver means between a presentation means to show a user, and a user Based on the user status information received in the server which holds various advertising information and carries out advertising distribution service, and said server An advertising retrieval means to search out of [various / which said server holds that the advertisement suitable for a user's situation should be distributed to the user concerned] advertising information, A preparation, assisted living equipment characterized by transmitting and showing a user the advertising information which has grasped a user's situation and was retrieved by the situation correspondence out of said server.

[Claim 10] Assisted living equipment according to claim 5 characterized by said User Information consisting of a user's action information.

[Claim 11] Assisted living equipment according to claim 5 characterized by said User Information consisting of a user's biological information and action information.

[Claim 12] The User Information sensor which acquires the information which equips the body and shows a user's situation, A situation-recognition means to recognize a user's situation based on User Information acquired by said User Information sensor, An inquiry information receiving means to receive the inquiry by the voice to a user, or the text from the exterior, The received presentation control means which asks and controls a presentation means to information according to a user's situation, Assisted living equipment characterized by having a reply information creation means to create the reply information over inquiry information including a user situation as a text or speech information, and a reply information transmitting means to ask the reply information which created with this reply information creation means, and to transmit to a person.

[Claim 13] Assisted living equipment according to claim 12 characterized by said User

Information consisting of a user's action information.

[Claim 14] The step which acquires a user's biological information and action information, and the situation-recognition step which recognizes a user's situation based on such biological information and action information which were acquired, The information retrieval step which retrieves the information which corresponded the information on a user's situation recognized in this situation-recognition step out of the stress management information beforehand prepared for the key, The assisted living approach characterized by having the information presentation step which shows a user the information retrieved at this information retrieval step.

[Claim 15] The assisted living approach characterized by searching the advertisement corresponding to the information on the situation of this user that has recognized from the server holding the various advertising information corresponding to a body situation, and showing said user while acquiring the information which shows a user's body situation and recognizing a user's situation based on this acquired information.

[Claim 16] The advertising information offer approach characterized by preparing the server holding the various advertising information corresponding to a body situation, retrieving the optimal advertising information for situation correspondence of a user, and showing said user.

[Claim 17] Various kinds of information presentation means and the User Information sensor which acquires the information which equips the body and shows a user's situation, In order to show a situation-recognition means to recognize a user's situation based on User Information acquired by this User Information sensor, means of communications with the exterior connected with this situation-recognition means, and the information to the user who received in this means of communications, Assisted living equipment characterized by having chosen the information presentation means optimal out of said information presentation means for situation correspondence of the user who has recognized with said situation-recognition means, and having a status information conversion means to change into the format corresponding to the presentation means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] A user measures and judges a user's various conditions with the device which is used attaching to the body and with which it can be equipped, and this invention relates to the assisted living equipment of a body wearing mold, the assisted living approach, and the advertising information offer approach of carrying

out assisted living called data utility, such as personal navigation doubled with the situation of the health care or a user.

[0002]

[Description of the Prior Art] For the man of today, the stress in everyday life is called one of the factors of various problems of modern society, such as causing lifestyle-related diseases, such as cardiopathy, or causing serious effect on [, such as also becoming the cause of also causing mental illnesses, such as depression,] health, and also becoming a criminal cause as society becomes complicated.

[0003] By the way, although stress originally points out the thing of the stimulus which human being received from the external world (it quotes from "what stress is", ***** Yoshiyuki *****, the blue back, and Kodansha), in current, it is called stress also including the accommodative reaction to this. And when an accommodative reaction exceeds human being's limitation, it is said that various illnesses, a mental failure, etc. occur. Or the sympathetic nerve and the parasympathetic nerve are said for these failures to occur by change of a life rhythm, also when the balance collapses.

[0004] Therefore, it becomes important for a man of today how stress is coped with. Although stress control, i.e., stress emission, is the best as a stress coping-with method, for that purpose, various approaches, such as "the image and music which promote relaxation are listened to", "a favorite thing being done", and "a big voice being uttered", are recommended.

[0005] However, when busy every day followed to work is repeated, he does not notice in many cases that self is accumulating stress itself, and fatigue is accumulated, and sudden death may be caused when the worst. Therefore, it is aware of stress, and while it is light, it controls, or it becomes important to avoid are recording.

[0006] For that purpose, although a stress evaluation technique is required, there is ***** shown in JP,7-124139,A as a measurement evaluation means of stress known conventionally. The evaluation technique shown in this official report measures the sweat rate produced in connection with it by showing an image as the subject, and it is said that the health condition of an alignment is evaluated from this reaction.

[0007] Moreover, there is also ***** shown in JP,10-71137,A. In this official report, it asks for heartbeat spacing from the FFT (fast Fourier transform) processing result of the pulse wave signal detected from the subject, and as it is the technique referred to as judging whenever [stress] from that fluctuation and is shown in JP,9-22314,A, the system which controls a game etc. according to stress or fatigue is proposed.

[0008] Moreover, the wearable computer has become the center of attention as new flow of computing in recent years. A wearable computer is a computer which divides each component of computers, such as CPU, a display, and a communication link part, and a user always attaches and uses for the body. And it is considered that utilize the description of the gestalt referred to as using it, attaching to the body, combine a

living body sensor, an environmental sensor, etc. with this wearable computer, a user's body situation is recognized from the detection information on these sensors, and it is made to perform suitable information presentation for a user etc.

[0009] Although the function to recognize a user's situation is called "context awareness" (context aware ANESU), in order to grope for the attempt which performs stress management by computer by using the wearable computer which carried "context awareness" in this way and also to consider as hand free, the attempt for which actuation of a computer uses a voice dialogue is also made.

[0010] Moreover, by JP,10-305016,A, action information is acquired based on biological information, such as an electroencephalogram, the positional information by GPS (Global Positioning System; Global Positioning System), schedule data, etc., and it relates with biological information, such as a pulse, temperature, blood pressure, and sweating, further, and records, and the system which aims at stress mitigation as records whether the schedule was good for itself and generates advice of a future schedule based on this is considered in that case.

[0011] Moreover, although the problem of the call sound in public places, such as inside of an electric car, or the voice at the time of a dialogue takes and is ****(ed) in pocket mold information communication equipment, such as a cellular phone, to this, it is made to cope with it in vibrator call mode in manners mode etc., or the technique of coping with it, as a message is kept with an answering machine is already used widely. However, it is a place [want / the structure with which it is to contact immediately, and the talk by voice is not carried out, but ** can also communicate a situation and a message simply].

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Development of the equipment which acquires a user's biological information, and measures and manages a user's stress is hurried as the importance of a cure from stress is recognized, but as mentioned above as such equipment, some are already proposed.

[0013] However, for human being, since stress is generated according to various situations of everyday life, the biological information which is a candidate for measurement changes greatly with external situations of the environment of a perimeter besides inner situations, such as actuation and a mental condition, the position in which the man was placed, etc. Therefore, if it relates with a user's action and biological information is not analyzed and judged, it is difficult to grasp a user's state of stress correctly.

[0014] Moreover, in order to make a user aware of the stress, when stress is accumulated, it is necessary to tell you about immediately after that. That is, it is because a user does not realize unless it makes it such, and if there is no consciousness, it will be hard to carry out management of an improvement of a lifestyle etc.

[0015] For example, with the technique of JP,7-124139,A, the image was shown, the sweat rate accompanying it was measured, and since it was what evaluates the health condition of an alignment from this reaction, the test subject had to sit down and measure before this equipment. Therefore, it does not become the technique told [at which time stress is accumulated how, and] on the point point of the life actual condition from from [after that every day lives]. Moreover, similar biofeedback equipment aimed at making the stress accumulated by making it sit down in front of the equipment generally ease, and was not that to which stress controls a lifestyle intolerably in everyday life.

[0016] Moreover, in the technique indicated by JP,10-71137,A, although the pulse wave of the subject is detected, it asks for heartbeat spacing from the FFT result of the pulse wave signal and whenever [stress] is judged from the fluctuation, generally it is thought that they are difficult to detect stress fluctuation if they are not evaluated combining the information on actuation or action, since a pulse wave and heartbeat spacing change with the man's actuation and actions a lot.

[0017] Moreover, it is only controlling the contents (contents) to show by stress, and the system which controls a game etc. according to the stress and fatigue which are the technique indicated by JP,9-22314,A did not support control of the stress of everyday life.

[0018] Moreover, even if it used these systems, it was not what is adapted only by heightening the relaxation effectiveness in the interior of a room with all the scenes of everyday life.

[0019] Therefore, judge a stress situation, it enables it to tell a user about the situation on everyday life, and much of development of the system which makes an aid to control of stress is expected.

[0020] Moreover, although it is important for control of stress to carry out as [provide / with the optimal taking-a measure method for the condition correspondence / a user] in respect of a care, now, such a technique is not found.

[0021] On the other hand, although the advertising display (banner advertising) doubled with the Internet operating condition of users, such as internet advertising, is widely performed if it looks at the world of the Internet, business which used information offer adapted to each scene of a user's everyday life and this for the advertisement is not yet realized.

[0022] Then, the place made into the purpose of this invention is located in the place which offers the assisted-living equipment and the exchange approach of having enabled it to suggest the stress-alleviation method for the ability to be able to cope with the factor which enables it to urge consciousness of stress to the 1st as judges a stress situation on everyday life and can tell a user about that situation, or causes stress from a user's present condition, a care, etc.

[0023] Moreover, the place made into the 2nd purpose of this invention judges a

stress situation on everyday life, and is located in the place which offers assisted living equipment with possible making it contribute to health maintenance of the commercial effectiveness and a user, and the assisted living approach by providing a user with stress alleviation or the service information for a care the optimal based on TPO from that situation, and urging use.

[0024] Moreover, in today when the portable telephone etc. spread widely, every day, it is one of the necessities which cannot be parted with, and the means of communications of such a pocket mold can take communication and communication always anywhere, and is convenient. However, when the means of communications of such a pocket mold has arrival of the mail, it must correspond, problems, such as being troubled depending on the situation that a user's present was kept, being in the surroundings, and being shy with them. Therefore, since it also becomes the cause by which this induces a user's stress, there is the need for an improvement.

[0025] Then, the place made into the 3rd purpose of this invention When a portable telephone etc. has arrival of the mail, the optimal correspondence approach can be chosen from a user's present action condition, and it can respond. Even when arrival of the mail is the inside of an electric car, during a meeting, etc., make automatic selection of the optimal response approach for the spot, and it enables it to correspond. Without making trouble to the surroundings, optimal correspondence is enabled and it is in having and offering a user's assisted living equipment and exchange approach it was made unbearable [stress / the approach].

[0026]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, this invention is constituted as follows. That is, the concept of the wearable computer which a user always attaches and uses for the body is introduced, a user's situation is grasped by various sensors, and the system in which service provisions by grasp of whenever [corresponding to each situation / stress] and it, such as a timely lifestyle improvement and relaxation, are possible is proposed here. Moreover, it enables it to apply these to a consumer's marketing and advertising display business.

[0027] [1] Therefore, the wearing mold biological information sensor which equips the body and acquires a user's biological information in this application the first invention, A situation-recognition means to recognize the situation of a user's stress based on the biological information and action information which the action information sensor which acquires action information, and said biological information sensor and an action information sensor acquired, The various relaxation information or stress which shows a user at a key the situation recognized by this situation-recognition means is controlled. It is characterized by having an information retrieval means to retrieve the information which corresponded out of stress management information prepared beforehand, such as navigation information for advancing the increase in efficiency of an activity, and a presentation means to show searched *****.

[0028] According to this, while retrieving the information which corresponded out of the stress [which recognizes a user's situation based on the action information which acquired a user's biological information and action information, and acquired] management information which carried out situation recognition and was beforehand prepared for the key in the information on the situation of this user that has recognized, this retrieved information is shown to a user.

[0029] Therefore, assisted living with possible making it contribute to health maintenance of a user is made possible by judging a stress situation on everyday life and providing a user with stress alleviation or the service information for a care the optimal from the situation.

[0030] [2] Moreover, the User Information sensors, such as biological information of the user who acquires the information which equips the body and shows a user's situation by second invention, and action information, A situation-recognition means to recognize a user's situation based on User Information which said User Information sensor acquired, A user status information transmitting means to transmit the status information acquired with this situation-recognition means to the server of advertising distribution service, It is characterized by having an advertising retrieval means to search the advertisement suitable for the situation of the user who received in the server of advertising distribution service, and advertising information reception and the display means of a user receiving and displaying the retrieved advertising information.

[0031] While according to this configuration acquiring the information which shows a user's body situation and recognizing a user's situation based on this acquired information, the advertisement corresponding to the information on the situation of this user that has recognized can be searched from the server holding the various advertising information corresponding to a body situation, and said user can be shown.

[0032] Therefore, a stress situation is judged on everyday life and assisted living with possible making it contribute to health maintenance of the commercial effectiveness and a user is made possible by providing a user with stress alleviation or the service information for a care the optimal based on TPO from the situation, and urging use.

[0033] [3] The information presentation medium of the various kinds voice, for texts, etc. in the third invention, The User Information sensor which acquires the information (a user's biological information, action information, etc.) which equips the body and shows a user's situation, A situation-recognition means to recognize a user's situation based on User Information acquired in this User Information sensor section, In order to show the arrival-of-the-mail message information to the user who received in means of communications with the exterior connected with this situation-recognition means, and this means of communications, The message presentation medium optimal out of said information presentation medium for situation correspondence of the user who has recognized with said situation-recognition means is chosen. It is

characterized by having a status information conversion means to change into the format corresponding to the presentation medium, and a reply transmitting means to transmit a user's status information changed with said status information conversion means to a message-sending person.

[0034] In this configuration, to the message information to the user who received a message, formal conversion is carried out and an arrival-of-the-mail message is shown to the form where the suitable medium corresponding to the situation of the user who has recognized with said situation-recognition means is used. Moreover, a reply transmitting means transmits a user's status information changed with said status information conversion means to a message-sending person.

[0035] Therefore, since it is not necessary to judge the present condition of the user on everyday life, and for the correspondence based on TPO in consideration of the situation that the occasional user was placed to be attained from the decision result, and to come to make a user do unnecessary consideration, assisted living which does not give a user stress is made possible.

[0036] [4] In the fourth invention, it is characterized by preparing the server holding the various advertising information corresponding to a body situation, retrieving the optimal advertising information for situation correspondence of a user, and showing said user.

[0037] According to this invention, the server holding the various advertising information corresponding to a body situation is prepared, a user's body situation is got to know, the optimal advertising information for situation correspondence of that user is retrieved out of the server concerned, and said user is shown.

[0038] Therefore, while judging the present condition of the user on everyday life, being able to show the user now advertising information, such as the optimal goods for the management to stress etc., based on the situation that the occasional user was placed from the decision result and being able to contribute to a user's stress management and health maintenance, also commercially, high advertising information offer of effectiveness can be performed.

[0039]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail, referring to a drawing.

[0040] The gestalt of implementation of the first invention is explained first.

[0041] (The first example) The example of the assisted living equipment it enables it to navigate so that assisted living which becomes effective in the maintenance of health can be performed as relaxation of the stress can be performed when the stress which joins a user's body is supervised here and stress is received, and the mental corporal damage by stress can be controlled, and stress may be utilized and a user's capacity increase can be planned is explained.

[0042] Drawing 1 is the block block diagram having shown an example of the

configuration of the assisted living equipment of the body wearing mold by this invention which applied the first invention.

[0043] drawing -- setting -- 101 -- for an acceleration-sensor module and 104, as for a wrist watch mold display and 106, a display and 105 are [the Maine module and 102 / a sensor module and 103 / a head set and 107] portable telephones.

[0044] among these, it is alike to that extent and the Maine module 101 responds while it analyzes the biological information like a wearable computer which is a small lightweight computer and was collected and grasps extent of stress, and it has the function which carries out various kinds of supports. Moreover, it has the function, to process a request or to perform information transfer, control command transfer, etc. between a head set 106, or a display 104 and a portable telephone 107 using the information acquired from the database. [carrying out processing processing of the collected data] [sending the data which carried out processing processing to the database of a center]

[0045] The Maine module 101 concerned is memory 1011 and CPU. It consists of 1012, OS (operation system) which are the application program and control program for realizing an above-mentioned function, and basic software of a computer is stored in memory 1011, and it is CPU about these programs. It is the configuration of 1012 performing and realizing various processings of the purpose. Furthermore, there is a calendar clock function in the Maine module 101 concerned, and the collected information and the processed information are constituted so that a time stamp can be attached and managed.

[0046] Moreover, it has the function which synthesizes voice from the character string prepared by text data to the Maine module 101 concerned, and is outputted to it as a sound signal, the function which carries out speech recognition of the sound signal, and is changed into text data, the function which collates data. preservation of the data which carry the Bluetooth chip 1013 for communicating an inter module using Bluetooth (Bluetooth) which is a short-distance radio means of an international standard to attract attention in recent years in the Maine module 101 concerned, and are treated with a system with this Maine module 101 further again, integrated processing of the whole system, and the data communication of an inter module -- and although not illustrated, the communication link with a home server and an administrative server can be performed.

[0047] Moreover, the sensor module 102 is a module for transmitting with the object for biomedical signal collection. Each sensor appearance output signal of the electrode 1028 of the sensor for detection of the biomedical signal attached to this sensor module 102, the pulse wave sensor 1026 which detects the pulse wave of the body here, the temperature sensor 1027 which detects the temperature of the body, and GSR (galvanic skin reflex) which detects skin resistance of the body is amplified. A/D converter 1024 for changing a sensor appearance output signal [finishing /

pretreatment] into digital data by the PURIPUROSESU section 1025 which pretreats, and this PURIPUROSESU section 1025, CPU which manages various control and data processing It consists of 1022 and memory 1021. Moreover, the Bluetooth chip 1023 is also built in and data communication with the Maine module 101 is performed.

[0048] In addition, although the configuration which divided from the sensors 1026, 1027, and 1028 to the sensor module 102 for every sensor here is shown, the sensor module 102 is good also as a configuration which unified the thing for each sensors. Moreover, the processing in a sensor and a module 102 may be unified, and it is CPU. 1022 is good also as a configuration which uses the microcontroller (for example, MicroChip Technologies company PIC16F877) which contained for example, the A/D-conversion function, and does not prepare an A/D converter separately.

[0049] Said PURIPUROSESU section 1025 carries out high-pass filter processing depending on what signal it is, and builds in the filter circuit for it not only amplifying on the gain suitable for each signal which the sensor detected, but carrying out low pass filter (anti-aliasing filter) processing according to the band of a signal. Moreover, each sensor also makes the number of channels plurality if needed.

[0050] Portable telephones 107 are a liquid crystal screen, two or more manual operation buttons containing a dialing key, and the usual portable telephone with a communications department transmitter/receiver part, and output and input voice. This portable telephone 107 also contains the Bluetooth chip, and can communicate between the Maine modules 101. And thereby, a voice input/output, cursor control by the cursor key, etc. can be performed.

[0051] The above-mentioned display 104 is a portable liquid crystal display for performing text data and image display, is the display terminal constituted by the key objective only in the display, and is the configuration which has the Bluetooth chip 1041, receives an indicative data etc. through the Bluetooth chips 1013 and 1041 from the Maine module 101, and can perform control of the contents of a display.

[0052] A head set 106 is an input/output terminal which a user equips with and uses for a head, is a head set having Bluetooth besides headphone (or earphone) and a microphone, and a CCD (solid state image sensor) camera, and is a device for voice and an image interface. When this head set 106 also contains a Bluetooth chip, transmission and reception of a sound signal and transmission of an image can be performed. This head set 106 can carry out coincidence concomitant use with a portable telephone 107.

[0053] It is the liquid crystal display of the wrist watch gestalt used inserting in a user's arm, and the wrist watch mold display 105 carries a Bluetooth chip, and transfer of the Maine module 101, data, or a command is possible for it.

[0054] In addition, although premised on the digital communication by Bluetooth here, the radio means of another method may be used for this, or the method which performs D/A conversion and transmits a sound signal to headphone in FM

modulation may be adopted. Or you may be the method transmitted not by wireless but by cable splicing. Moreover, you may make it acquire image acquisition with the digital camera with which it equipped apart from the head set 106.

[0055] Next, an operation of this system of such a configuration is explained.

[0056] Drawing 2 is the flow chart which showed the flow of actuation of this invention system of the configuration of drawing 1. Actuation is explained according to the flow chart of drawing 2. A user carries the Maine module 101, each sensor module 102, a portable telephone 107, a display 104, and a head set 106. And a system is started and actuation is made to start, after setting the pulse wave sensor 1026, the temperature sensor 1027, the GSR (Galvanic Skin Reflex) electrode 1028, and an acceleration sensor 1036 to a user (step S201 of drawing 2).

[0057] When it was equipped with said various sensors and they worked, detection of the biomedical signal by the sensor is started, consequently the pulse detecting signal by the pulse wave sensor 1026, the temperature detecting signal by the temperature sensor 1027, the detecting signal of the electric impedance of skin by the GSR electrode 1028, and the acceleration measurement signal by the acceleration sensor 1036 come (step S202 of drawing 2) to be acquired. Timing to measure is performed to timing, such as directions of a user, when there are measurement directions from the Maine module 101, that every minute and 10 minutes (every etc.) are continuous and periodical and.

[0058] A/D conversion of these detecting signals of the analog obtained by sensors 1026, 1027, and 1028 is amplified, filtered and carried out by the ** sensor module 102. And the data by which A/D conversion was carried out will be transmitted to the Maine module 101 through short-distance wireless, such as Bluetooth1023.

[0059] Next, by the Maine module 101, a user's situation is judged by processing measurement data by the logic set up beforehand.

[0060] That is, by the Maine module 101, actuation (behavior) of a user and a posture are first recognized from the acceleration information acquired from an acceleration sensor 1036 (step S203 of drawing 2).

[0061] The actuation and the posture recognition approach in the step S203 concerned are **** shown in the example of a recognition flow chart of operation of drawing 4.

[0062] In actuation of S203, and <posture recognition> drawing 4, acceleration information measures a posture and actuation by equipping the predetermined part of the body with this, using for example, a three-dimension acceleration sensor as said acceleration sensor 1036. As an acceleration sensor 1036 of this three dimension, a three-dimension acceleration sensor consists of carrying out rectangular arrangement of these mutually using two devices made from analog DEBAISESU which are two-dimensional acceleration sensors, for example, such as "ADXL202JC." And such a three-dimension acceleration sensor 1036 is condition of attaching to the

waist, in order to measure a motion of a bodily main (truncus) part.

[0063] And from the dc component obtained with the output which acquired the acceleration wave acquired by this three-dimension acceleration sensor 1036 through the low pass filter, it asks for the inclination of a sensor like drawing 3 , and a posture is detected.

[0064] For example, if a sensor 1036 is attached to the indirect part of the root User's P femoral region, when this is almost level, at least turning up is ((c) reference of drawing 3), or proneness, and if almost perpendicular, in quest of an include angle, a posture can be recognized from it a standing position (refer to (a) of drawing 3), and in the meantime from the vertical component and horizontal component of a dc component in the condition of a seating position (refer to (b) of drawing 3).

[0065] Moreover, actuation (a walk, transit, a bicycle, an automobile, electric car, etc.) is discriminable from the frequency component of an alternating current component, and a fluctuation pattern. For example, to a walk and transit, since it of transit differs from 120-180 (a part for time/) to 60-100 (a part for time/), the fundamental frequency of a walk By carrying out frequency analysis (FFT (fast Fourier transform)) processing of the detected signal, a fundamental-frequency component is acquired, or (S401 of drawing 4) a wave-like peak is detected, it asks from the time amount between peaks, and either is recognized by comparing the power of each band.

[0066] At the time of a walk (walk), the acceleration by the vibration accompanying landing of one leg is the strongest, and since the acceleration by vertical movement of the part of the waist by landing of both guide pegs becomes the largest to it at the time of transit (at the time of a run), when it is a walk, it is necessary to make fundamental frequency into one half further, when the stowed position of an acceleration sensor 1036 is not the waist but a foot, for example, the femoral region of one leg etc., at that time. or the vertical amplitude's transit direction -- more than twice -- since it is large, the amplitude value at the time of peak detection is compared, and either is recognized.

[0067] Of course, these are combined or you may make it use either.

[0068] Although he is trying to use FFT for analysis processing here with the flow chart shown in drawing 4 , it is possible, even if it is not limited to this and uses other spectrum analysis means, such as wavelet transform. Moreover, wave-like pattern matching of a primitive period may be taken, and transit / walk / stairway rise / stairway rain may be recognized. Or as peak detection is carried out simply, and the number of steps may be measured from the period or it is shown in drawing 17 , peak detection may be carried out on a time-axis, and you may ask for the pitch of a walk/transit.

[0069] In addition, although the Maine module 101 performed recognition of operation with the posture here, the sensor module 102 may perform this and it may transmit the status data of the result (a posture, actuation) at the time of periodical or change

generating.

[0070] Moreover, in order to recognize a location, in an indoor case, the wireless tag (for example, Bluetooth chip) and the Maine module 101 which were attached to each part store communicate, and a whereabouts location is detected. the case of the outdoors -- the location-based service of cellular phones (or PHS etc.) -- or although not illustrated, a whereabouts location is detected using GPS.

[0071] Above, actuation (behavior) of a user can be recognized from acceleration information. After this processing finishes, it moves to decision processing of step S204 next.

[0072] Decision processing at step S204 is the check of whether a pulse rate, temperature, GSR (galvanic skin reflex), a posture, actuation, and voice changed. And as a result, if it is not changing and is returning and changing to processing of step S203 of drawing 2 , it will move to processing of step S205.

[0073] Here, although the information on a pulse rate, temperature, GSR, a posture, actuation, and voice is required for decision processing at step S204, among these, biological information, such as a pulse rate, temperature, and GSR, combines with detection of a user's action condition mentioned above, and is measuring. The measurement approach is as follows.

[0074] <measurement of biological information> -- first, although it is a pulse rate, this is obtained from the pulse wave sensor 1026. The pulse wave sensor 1026 is detected by catching in photoelectricity blood-flow change of a peripheral vessel [in / a finger, a wrist, a lug, etc. / for example,] which is a measurement part. Light is irradiated to the part in which blood vessels gather using an incandescence ball or LED (light emitting diode) etc. which can emit light in light with the absorption wavelength of the hemoglobin that into blood contained as the light source, with the photodiode which is a photo detector, photo electric conversion of the transmitted light or the reflected light is received and carried out, and it is measured. [many]

[0075] The potential wave in which the effect of the light absorption by the hemoglobin which flows as a blood flow was reflected will be acquired from the photodiode which is the component of the pulse wave sensor 1026 as a detecting signal by this, and after this signal is amplified and filtered in the PURIPUROSESU section 1035, it is changed into digital data with A/D converter 1024. And it is incorporated by the Maine module 101 as a potential data point as pulse wave data by carrying out wireless transmission from the sensor module 102 through the Bluetooth chip 1033.

[0076] By the Maine module 101, peak spacing of a potential wave or frequency analysis is performed from the incorporated pulse wave data, and a pulse rate is calculated from this peak frequency. This analysis and count are CPU. It is carried out by 1012.

[0077] The gestalt of the pulse wave sensor 1026 can consider an earring type, a ring

type, a wrist watch type, etc., and may adopt which gestalt. Or it is good also as a gestalt builds in the head set 106 of drawing 1 , arranges light emitting devices (an incandescence ball, LED, etc.) and a photo detector (a photodiode or CdS (CdS cell)) to the both sides of an earlobe, respectively, or builds luminescence and a photo detector in a ring or a wrist watch, and it was made to build a sensor in each module.

[0078] Moreover, the pulse wave sensor 1026 keeps a fixed distance, for example, installs it two pieces, measures the two waves, respectively, incorporates the acquired digital signal to the Maine module 101, and can ask for blood pressure or the elastic modulus of a blood vessel from the difference of a wave-like configuration here.

[0079] Moreover, the light is irradiated at a blood vessel using two LED for wavelength, the absorption wavelength of an oxyhemoglobin, and the absorption wavelength of the reduced hemoglobin, and the saturation of oxygen in an artery component can also be calculated by measuring the reflected light.

[0080] Moreover, it is also possible to irradiate light by LED with the absorption wavelength of a glucose at a blood vessel, and to measure the blood sugar level using the reflected wave.

[0081] In addition, for measurement of a pulse, a heart rate may be calculated from the peak frequency obtained by the peak spacing and frequency analysis using the electrocardiogram (it is more strict medically).

[0082] Measurement is always continued and this pulse value, a blood-pressure value, the blood sugar level, etc. are accumulated in the memory 1011 of the Maine module 101. Or according to directions of the Maine module 101, it measures at the time of day of periodical or arbitration, and data are stored.

[0083] Next, although it is temperature, this uses the temperature detection sensor 1027. Although constituted using detection devices, such as a thermocouple and a thermistor, as a temperature detection sensor 1027, this is made contact and installed in a user's body surface, and the output of the detection device is changed and acquired to temperature according to the property of a sensor.

[0084] moreover, GSR (galvanic skin response; electric-impedance-of-skin value) it is -- although -- measurement of this GSR consists a predetermined gap in a user's body surface, equips with the electrode of a pair, and takes the method of measuring a sink, and its potential difference and current value for a feeble current, and calculating resistance using that measurement value between two electrodes. The wave-like drift component is first removed about the measurement result obtained from between two electrodes in measurement, and the amplitude which starts, and a count are acquired after that. Moreover, on the other hand, a drift component is acquired from the wave-like average.

[0085] It digital-data-izes, and carry out a radio transmission to the Maine module 101, it is made to incorporate, and these data as well as the output of the pulse wave sensor 1026 are stored in the memory 1011 of the Maine module 101 concerned.

[0086] The analog (electrical potential difference) data from the acceleration sensor 1036 are also stored in memory 1011 after processings, such as A/D conversion, at such measurement values and coincidence. These data are related with each data by recording each on the same record with measurement time amount.

[0087] Thus, although biological information is obtained, if the information on these biological information, a posture, actuation, and voice has change, it will be CPU of the Maine module 101. 1012 will acquire current schedule data in processing of step S205.

[0088] The existence of change of biological information, or a posture and performance information follows the following criteria, and is judged.

[0089] As mentioned above, while carrying out and continuing measurement, with change Biological information (a pulse, temperature, GSR, etc.) whether it changes An unusual condition [rapid] (— for example, a pulse — more than “120” or temperature — more than “37 degrees” —) — whether it becomes The case where the change of state [performance information] of “the walk stopped” breaks out is pointed out. When such a thing is detected (step S204 of drawing 2), it is CPU of the Maine module 101. 1012 the data of the schedule containing the time of day which changed For example, PIM software corresponding to OS attached/of the Maine module 101 (for example, if OS (operating system) of the Maine module 101 is “Windows” of Microsoft) It acquires with application Microsoft Outlook 2000 etc. (step S205 of drawing 2).

[0090] Next, the adjustment of these information and schedules is checked (step S206 of drawing 2), and in a voice dialogue, a point [contradictory] and insufficient information are acquired from a user, and are filled up (step S207 of drawing 2).

[0091] the approach of acquiring from a user and filling up in a voice dialogue, — a degree — like — it comes out.

[0092] Suppose that the absolute value of 3 shaft-orientations (x-axis, y-axis, z-axis) each output of the alternating current component of now 1036, for example, an acceleration sensor, exceeded the range set up beforehand. this time — CPU of the Maine module 101 as for 1012, 3 shaft-orientations absolute value of the alternating current component concerned exceeded the set point concerned — with, it judges “the user is moving”, and asks to a user, “what is carried out now?”, and action information is inputted by carrying out speech recognition of the reply.

[0093] The text data which presupposes that it is data for a question at this time, and is specifically referred to as “What to carry out now” is prepared, this is synthesized voice from it and sound-signal-ized, and wireless transmission is carried out through the Bluetooth chip 1013 at a head set 106.

[0094] This sound signal is received through the Bluetooth chip of self, and this sound signal is passed to headphone and it is made to output to them as voice in a head set 106. Therefore, the user putting on this head set 106 will hear the voice which is the question from the Maine module 101 and which is referred to as “What to do now.”

[0095] A user responds a self situation in voice to this question. For example, they are "the stairway is risen now" and the condition referred to as "Having started from the chair." The voice from this user is changed into a sound signal by the microphone 1061 of a head set 106, and carries out wireless transmission of this sound signal through the Bluetooth chip of self in a head set 106. With the Maine module 101 which a user has, it is the signal of this voice by which wireless transmission was carried out. It receives through the Bluetooth chip 1013. And CPU of the Maine module 101 1012 carries out speech recognition processing of this sound signal, and grasps the contents.

[0096] Next, CPU of the Maine module 101 1012 acquires the schedule managed by the software concerned using PIM software in the data of a user's present schedule from a database DB1 (step S205 of drawing 2). The schedule is beforehand prepared in the form where a date and time of day, and the contents were finely set up according to the user individual's action schedule.

[0097] Next, CPU of the Maine module 101 1012 carries out the comparison with the action data and schedule data which are recognized from acceleration (step S206 of drawing 2). When it does not suit, a dialogue which checks this is performed and you may make it correct a potential result from this result as a result of comparison at this time. Moreover, by the action which compares with a schedule and is not moving when not moving for a while conversely, when it does not check and suit, it asks and carries out whether it is good.

[0098] The inquiry at this time is also performed in a voice dialogue.

[0099] In addition, the comparison with a schedule may use biological information as a trigger. For example, since the possibility of modification of action is to carry out desk work to the schedule when a pulse is quick It checks as opposed to a user, saying, "Is anything walking or is it running?" Since it will be said that the increment in a pulse rate is mental or that it is morbid if the check shows that a user is among desk work, A question is first performed to a user through a head set 106 from the Maine module 101, saying "whether anything is in a hot condition", and it checks to a user whether it is the condition which has required stress.

[0100] To a question of such a check, when there is no response from a user, it is CPU of the Maine module 101. 1012 recognizes it as a user being in a critical condition. In this case, with the Maine module 101, it is CPU. The medical-examination-related information beforehand registered into the basis of control of 1012 is retrieved, dial dispatch is controlled to a portable telephone 107, and the mail succeedingly prepared for a voice-told message or emergencies is transmitted with the portable telephone 107 concerned, and an alarm is sounded around and it is made notify urgency or to tell a family doctor to it.

[0101] CPU of the Maine module 101 1012 performs presumption of a situation or living activities based on measurement data, actuation, and a schedule (step S207 of

drawing 2).

[0102] That is, individual sensor information corpus DB2 which it has in a terminal (Maine module 101) is searched based on a user's action information (what is carried out where) and time data which were obtained, the sensor information on the same conditions is acquired, this is compared with the measured sensor information, and it judges whether there is any significant difference in a value or the trend of change.

[0103] Next, CPU of the Maine module 101 1012 measures whenever [stress] from change of living activities, the pulse to a situation, temperature, and GSR (step S208 of drawing 2).

[0104] That is, in the Maine module 101, it has held in memory 1011 by making the standard range of each biological information into a parameter for every action information, and if the candidate for a comparison is standard within the limits, when normality and the standard range are exceeded by the comparison with this, it is judged that it is unusual. You may usually set this parameter automatically from the data at the time. Or the pattern (wave) of change of the biological information at the time of a certain action is memorized, and a correlation coefficient with this is acquired, and when a correlation coefficient is below the set point, it is judged that it is unusual. When it separates from usual, there is some disturbance etc. and it can be judged that whenever [stress] is high from usual. Thereby, normal and the abnormalities of whenever [stress] are detectable for every various actions.

[0105] Also with the following gestalten, normal and the abnormalities of whenever [stress] are detectable. For example, although drawing 7 is the example of the screen of the displayed living body and action display, as shown in drawing 7 (a), the pulse trend graph is shown in the screen the monitor table every moment, and signs that the pulse is going abruptly up during a walk are shown. If there is such a sudden rise, since this usually separated from the pattern, it can be judged to be unusual. In this case, since the transit (it is running) condition was conjectured from the pattern, "measurement data had change like drawing 7 (b). It seems that a pulse is quicker than usual now although it seems that it is running. What is the matter? The question screen " is shown to a display and a user is asked for a reply of this. A reply is good to prepare and display the example answer of "since it is late for the opening hour of an afternoon, it is running", "training", and **** of "being pursued", and to make it have a user choose. And if a user chooses the sentence "are running since it is late for the opening hour of an afternoon" in order to reply to this, it can judge, "Since the feeling was impatient, the pulse was higher than usual", and can be detected as "Whenever [stress] is + (plus)" as a result (drawing 7 (c)). Normal and the abnormalities of whenever [stress] are detectable for every various actions also by, for example, making it process in this way by the Maine module 101.

[0106] Next, in order to grasp the contents which the user senses to whenever [stress], a user is questioned by the voice dialogue about subjectivity information

(step S208 of drawing 2). The dialogue structure of a voice dialogue of using at this time acquires the dialogue structure of the past which processed and built within the Maine module 101 from a user's situation, or was accumulated in individual sensor information corpus DB2 which is the database of are recording data with sensor information. concrete -- a degree -- like -- it comes out.

[0107] <the acquisition approach of dialogue structure> -- here, the example of the acquisition approach from sensor information corpus DB2 of dialogue structure is explained with reference to drawing 5 . As shown in drawing 5 , in standard sensor information corpus DB2, it has dialogue structure in one record whenever [environment / for matching / (season, time amount location, posture, actuation, action, schedule action), body information (pulse, temperature, GSR, height of voice), and stress]. What became beyond the reference value that calculates whenever [stress] using a performance index and has this value about the similarity of these environments, body information, and the measurement data (biological information) obtained from the user is recognized to be the record in which a user's situation is shown, and the dialogue structure for whenever [this stress], and correspondence is acquired (step S210 of drawing 2).

[0108] whenever [in addition, / stress / which was judged here / (it acquired from average sensor information corpus)] -- being related -- a user -- " -- although it seems that it is tired considerably -- / -- /whether to be tired although it seems that it is tired for a while -- " -- ** -- the said inquiry is carried out -- having -- according to the individual, it may correct based on the reply returned by the user, and the correction result may be reflected in it at corpus DB2.

[0109] for example, the question [system] to a user "whether some are announced although it seems that the pulse rate is high before the meeting" when the situation which is in front of a meeting and says that the pulse rate is high has been grasped -- a user -- receiving -- carrying out -- this -- receiving -- a user -- "yes. An important presentation occurs. it is become tense. the reply " -- a system -- returning -- this -- winning popularity -- a system side -- " -- let's breathe deeply and settle down. or if a drink is also drunk, I will think that it is good. the stress alleviation advice " -- generating -- a user -- returning -- a user -- this -- winning popularity -- " -- it understood. " -- ** -- suppose that said answerback was carried out.

[0110] About the result of such a dialogue, it is CPU with the Maine module 101. It registers with sensor information corpus DB2 as an example of dialogue structure according to situation by processing of 1012. namely, the situation which says in the case of this example the example of registration acquired as this dialogue result is **** shown in drawing 6 , and "it is in front of the example:meeting of dialogue structure, and the pulse rate is high" -- receiving -- "system: "are some announced although it seems that the pulse rate is high before the meeting?" -- ->" user:"yes.

An important presentation occurs. It is become tense.""->" system: "shall let's breathe deeply and settle down? Or if a drink is also drunk, I will think that it is good.""->" user: "it understood. The example of dialogue structure according to situation will be registered into sensor information corpus DB2 from the contents".

[0111] In addition, there is also a method of performing the frequency component of a user's voice by analyzing continuously in detection whenever [stress]. As human being's utterance description, the frequency component of voice and the time-axis component are said that it is higher than usual etc. that the description of whenever [stress] appears, and the frequency of the uttered voice can also detect whenever [stress] by analyzing continuously the frequency component of the voice of the user at the time of a dialogue using this. Therefore, a measurement value is obtained for whenever [stress / with a more high precision] by performing frequency analysis of voice and measuring whenever [stress] (step S211 of drawing 2).

[0112] Or when there are a partner who has met, and a partner who supposes at the attendance partner of a meeting who is doing current attendance that he is poor at him (a pressure is sensed), it is judged that whenever [stress] is high. First, the subjectivity data to the man are stored in the address book of PIM software. While talking with those who have met, judging from the biological information (a pulse, GSR, etc.) when meeting, this has a high pulse, or when the addition value of GSR is high, it is accumulated in the address book of the **** structure shown in drawing 14 which consists of an item called "whenever [confrontation person (name)", the "address", the "telephone number", --" stress]" as a partner who senses stress.

[0113] And when you meet the man, by recognizing a partner from a confrontation image or inputting an identifier by speech recognition, the PIM data of the user in DB1 are searched, and data are acquired whenever [to a partner / stress]. Moreover, a partner's feeling is recognized from a partner's speech and conduct, whenever [stress] is acquired also from biological information further at present, and whenever [stress / of a user] is judged with such combination.

[0114] It sets up in the form of frequency, and whenever [stress] carries out data equalization, whenever he meets the man in this. The stress frequency of anticipation becomes high at the partner who senses stress chronic by this.

[0115] Or a situation (for example, schedule information, such as a "regular meeting") when having met people etc. is linked and recorded, and also whenever [stress / for every situation] is accumulated in the corpus of the configuration like drawing 15 . If the schedule data planned from now on and its attendant (partner who meets) are inputted, whenever [stress / which is expected from there] will be computed based on operation expression whenever [predetermined stress], and it will be advised that a certain amount of stress control can be performed to a user before meeting holding.

[0116] Moreover, stress may be sensed also with distance with people, this is interpreted with the concept of "personal space", and also according to an individual

mental condition, although that distance is various, if it also adds measurement of whenever [by this concept / stress], it can reflect how to feel more practical stress. the distance robots (for example, an ultrasonic distance sensor, an infrared distance sensor, etc.) with which the user was specifically equipped — others — it is made to measure, and in addition to this, the situation of a time location etc. is doubled and recorded, and the personal space according to situation is measured, and whenever [stress] is counted for it by the confrontation person name, the time amount whose people are in personal space for every situation, or its man.

[0117] Moreover, it smells and is called the disagreeable big factor in which a strong smell also accumulates stress. The surrounding reinforcement and the surrounding class of a smell are recorded using the periodic sensor, and this may be changed into whenever [stress].

[0118] In addition, there is relation with time amount as an element in which stress is accumulated. Whenever [stress] becomes high while holding the case where the consistency of a schedule is high, and the work with a deadline. By associating whenever [stress] and recording also on the data of a task (To-Do), or the event of a schedule like drawing 15, it is judged that whenever [stress] becomes high as the deadline becomes near.

[0119] A corpus like drawing 15 which consists of each item, such as "whenever [seasonal", "day of the week", "schedule/task (To-Do)", "contents/volume", —" stress]," and "fatigue" Although whenever [to the schedule for every situation, a task, and it / stress] is accumulated In order to carry out a free input to a schedule or a task, in case it will search from now on, retrieval by keyword is performed about these names, and the nearest thing is searched together with other situation data.

[0120] While acquiring – subjectivity information whenever [stress / of a user] with the above means, record of supplementation of contingency data, correction, and subjectivity information is carried out (step S212 of drawing 2). And when it is higher than a threshold with this twist and is able to judge that it is a state of stress, data are transmitted to a communications service entrepreneur with the data of a user's situation whenever [stress], and communications service which was suitable for the user based on this is performed (step S213 of drawing 2). As a service menu in that case, it is 1. Music, an image, and short story distribution (relaxation)

2. Advice Navigation to Event (Concentration Strengthening)

3. The multi-service of the above 1 and 2 etc. can be considered. An inquiry comes out at the time (at in this case, the time of the beginning of using of Maine module 101 grade) of the terminal beginning of using or the power source ON of Maine module 101 grade, and it is made to be possible [with liking of a user / a setup of a service menu].

[0121] And as contents of service, if it is at the selection time of a relaxation course, when a user is in a state of stress, it seems to be "fatigue at a user, for example. How is such music? Please look at a display. It shows with voice to a user as ", and a music

list is displayed on pocket displays, such as a display 104 or the wrist watch type display 105.

[0122] Here, it links with contents distribution service industry companies, such as music, it carries out based on a user's situation data (what is carried out where) and the data (which is tired or has stress built?) of whenever [stress], the contents optimal from this inside for a user are extracted from the database in a service entrepreneur, and this candidate is shown to a user. If a user chooses contents from these lists "if this is reproduced, OO circle accounting will be carried out. is it all right? if an acknowledgement message is displayed as " and a check is inputted -- the contents -- purchasing -- data -- download and a display -- or in-stream playback is carried out. The questionnaire of the result is acquired and this is fed back to a database.

[0123] In the case of the advice to an event, and a navigation course, a certain amount of stress is permitted and service which navigates a user in the direction which can demonstrate the maximum effectiveness while not exceeding tolerance is offered. Various classes are prepared for an event in accordance with the situation for every user. For example, when a "pro sport player", a "amateur-athletics player", "taking an examination", a "presentation", etc. occur and the date of acting before the audience is set up, respectively, it is CPU of the Maine module 101. 1012 sets up the navigation menu in [from a service opening day to acting before the audience] acting before the audience. And its service is given.

[0124] In addition, a continuous setup is made to perform this menu setup on the scale of the relaxation - maximum effectiveness exertion. Although a rest required in order to make effectiveness into the maximum in the maximum case, and relaxation are offered, rest and offer of relaxation are increased as it brings close only to stress alleviation.

[0125] The timing of relaxation service provision is doubled with a user's measured situation. While carrying out the event to aim at and action (for example, under studying for an examination) which has effectiveness in the given task, when it is made not to interrupt, this action continues and fatigue begins to accumulate relaxation service, service is offered with relaxation advice. Moreover, the parameter reflecting change of the sympathetic nerve, such as fluctuation of a heartbeat, and the parasympathetic nerve is measured, by this, while the sympathetic nerve is being activated, an advice menu which demonstrates the effectiveness in the situation to the maximum extent is displayed, and since rest is required when the parasympathetic nerve has been activated, you may control to offer relaxation service.

[0126] Or since the control approach also changes with a thing with the stress desirable for a user, and things to avoid, the class of such stress may be presumed from a user's situation, and service provision which suited this may be performed.

[0127] <the judgment approach of the class of stress> -- here, the judgment

approach of the class of stress is shown. Stress is detected by technique which was already described. Then, further, I evaluate an index continuously, and have a user evaluate whether as for the stress, it is bad whether it is good for the user, and this is accumulated in individual sensor information corpus DB2. And that of that of "performing navigation which eliminates this stress", or "performing navigation which can perform the maximum capacity exertion" is judged at the time of the same situation.

[0128] It can determine how you make it reflected in service by the ability performing the class judging of stress by the above processing.

[0129] In addition, since a user's biological information and action information are always acquired, a user may enable it to refer to, as the screen information which created monitor results, such as these biological information, and a posture, actuation, in the form [like] where hysteresis can be followed over a past fixed period from this time is sent and it can be made to display on a user's display. for example, drawing 8 (a) -- like -- coming out -- it is -- the case of this example -- the living information (the migration for [walk (he is walking)] lunch of this example into a dining-room) of operation from the present to the past predetermined period [-- a seating position (it is sitting down) --] -- a meal -- [-- a walk (he is walking) --] -- lunch -- finishing -- a sitting-room -- migration -- " -- current -- action -- a condition (it is running) -- current -- the body -- a situation (a pulse is quick) -- other manual operation buttons etc. -- displaying -- having -- this time -- If the thing of the request in living information [present on display] of operation is chosen, the graph of the biomedical signal at that time is displayed, and it enables it to see a transition state on a screen in this example (refer to drawing 8 (b)). Although the graphs of a biomedical signal are an electroencephalogram and a pulse in this example, of course, you may enable it to also display other things.

[0130] As mentioned above, while the first example acquires biological information, such as a user's pulse, and temperature, GSR Acquire a user's attitude information and change of a user's body situation is detected from such information. It collates with a user's action schedule. Moreover, when body change of a user is not suitable on an action schedule The situation correspondence on which whenever [stress] was measured and whenever [stress], and a user were put is provided with the service or advice which can be tied to capacity exertion taking advantage of stress alleviation, stress relaxation, or stress to a user.

[0131] Therefore, stress relaxation can be performed, the mental corporal damage by stress can be controlled now, and the assisted living equipment which becomes effective in the maintenance of health can be offered. Moreover, the assisted living equipment which utilizes stress and can plan capacity increase now can be offered.

[0132] Next, at the time of stress generating, the method of coping with recommendation to a user can be commercially advertised for the stress alleviation, it

enables it to aim at health maintenance of a user and implementation of the commercial effectiveness, or the example collects the information about stress from a user, uses for consulting or marketing, and it enables it to use effectively for a trade activity is explained as the second example.

[0133] (The second example) In the second example, at the time of service provision or information presentation, a user's physical and mental situation is always grasped and the advertisement which was suitable at it is displayed through a wearable computer. The hardware configuration to be used is good with the configuration of the block diagram shown by drawing 1 also in the second example.

[0134] And information is acquired like the above-mentioned by the first same configuration and same approach as an example whenever [action information / of a user /, biological information, and stress]. And the genre of the advertisement which suits a user's situation within a wearable computer (Maine module 101 in drawing 1) based on the these-acquired data after acquisition of such information is presumed, and the data of the selected advertising genre are transmitted to an advertising service contractor.

[0135] As mentioned above, the Bluetooth chip 1013 is carried in the Maine module 101 for radio, and when the wireless tag (Bluetooth chip) and the Maine module 101 which are the transceiver section of Bluetooth which installs everywhere many inside of a street corner, a station, and a building etc., and will be used according to construction of the network using Bluetooth will communicate from now on, it communicates with a network. An advertising service contractor's server is connected to the network, and the server of the advertising service contractor concerned performs advertising distribution which suited the genre data sent from a user's Maine module 101 through a network. Distribution of an advertisement is performed with the gestalt of the banner on e-mail, voice, and a display etc., and it is delivered and received through Bluetooth.

[0136] The advertising distribution by the side of a server is doubled with a user's current situation, aims at the timing that an effect of advertising is the highest, and offers the thing of the optimal contents, and it is made to make it display it on the device by the side of a user. For example, the super market which offers the advertisement related to work of the day, and it is made to make display like drawing 11 if a user is attending the office, and is subsistence store-related advertisements, such as a hobby, and food, clothing, or near the going-home path if it is at the user's going-home time advertises a dealer for an advertising display before a sink and a user's purchase chance.

[0137] Moreover, in addition to this, the contents of a display and display media can be changed by a user's psychological situation (is whenever [stress] high or is low?). For example, it is condition of controlling stopping advertising distribution and distributing in the situation which after that relaxed etc. by situation which is highly

[whenever / stress] hard-pressed.

[0138] In addition, although the gestalt which chooses the contents which an advertising distribution contractor distributes here explained, it may be alike so that the function which enables it to choose the advertisement which sets by a user's own situation and is not considered as the advertisement received and displayed may be given to a terminal side (wearable computer). Or this filtering may be constituted so that it may be made to distribute using the setting information from a user after making it carry out by a service contractor's server side.

[0139] Moreover, it is good to change not only the contents to display but display media according to a user's situation. For example, if it is recognized that a user is walking from action information, the advertisement to offer is condition of making it change to presentation with voice not as an alphabetic character or an image but as voice data.

[0140] Moreover, individual action data and the subjective information over it can be collected as another example, and it can also use for a marketing consultant enterprise. Since individual action data and the subjective information over it are accumulated in the wearable computer (Maine module 101), this information is offered and got from a user. Since it is individual humanity news, it needs to be based on a user's volition. Therefore, it is made to be transmitted to a server side because the user itself does transmitting actuation of such information.

[0141] When using for consulting, the information to collect needs to suit the target consulting. For example, since it needs to be targeted at the person who came the case where it used for consulting of a certain convenience store on the outskirts of a convenience store of an object when the example was given, as shown in drawing 13 (a) To enable it to collect the data of the person P who came around the store (area A) When the wireless tag of Bluetooth is installed in a store and the neighborhood concerned, it connects with the person who came to near using the Bluetooth concerned (step S1301 of drawing 13 (b)) and connection is successful An individual may be asked, and I may also show the class and distribution place of data, and may sell data, or consent is obtained (step S1302 of drawing 13 (b)).

[0142] In order to make data easy to collect, it is good to adopt the structure which considers as structure which pays the charge of information to the user individual who communicated then, or offers a coupon specially (step S1303 of drawing 13 (b)). Moreover, in order that the residents who live in the neighborhood of the store concerned may investigate whether he goes shopping where, it is good to also collect the information on the commercial area used well every day. The collection data at that time have few problems, when it is going to sell collected data as goods, if dealing with only anonymity data like drawing 12 and a check to that effect are exchanged among users.

[0143] Thus, as a result of gathering information, it becomes easy to decide it to be

individual action data of many men who make it action area near the store concerned whether it is optimal that the subjective information on the stress to it makes the contents of goods exhibition in a convenience store what kind of thing from an assembly and this.

[0144] Thus, the wearable computer which can collect the information on whenever [stress / which is produced by a user's action and its action] is used. By building the structure which collects the collection data to the server on a network using Bluetooth The products offered of the goods which are helpful to the dissolution corresponding to whenever [individual stress], It can use now that you can make it reflected in advertising distribution of promotion etc. for marketing and consulting which were seen from the field of stress. And there are many people to whom a passage cuts near about commercial use among what kind of men, or since a consumer's actual condition can be grasped by that which can also acquire statistics, control of the goods exhibition doubled in the time zone also becomes possible.

[0145] moreover, the time of the person who was conversely suitable for the contents of goods exhibition coming to near -- (-- the employment referred to as displaying the advertisement of drawing 13 (steps S1304 and S1305 of b)) and its goods and the advertisement of a store is attained (steps S1306 and S1307 of drawing 13 (b)). For example, when the person who passed by near is likely to accumulate stress (step S1305 of drawing 13 (b)), It is made to make it display from the wearable computer which distributes the advertisement which recommends the favorite food of a sweet thing or its man, and the (steps S1306 and S1307 of drawing 13 (b)) man carries (step S1308 of drawing 13 (b)). Construction and its employment of the system which becomes possible and can expect the sales promotion effectiveness are possible also for saying [promoting attractiveness to consumers].

[0146] the fixed point as showed such marketing investigation here -- a wearable computer may be given to not only information [-like] but an investigator, and the information of the man near the investigator may be collected.

[0147] The following gestalten are also considered as another operation gestalt. For example, the contractor who sells health food lends out a wearable computer set like drawing 1 to a consumer, or it sells at a low price. With a means which was mentioned above using this, whenever [action information / of a user / and stress], and health condition are measured.

[0148] Next, a consumer (user) transmits to the service contractor of health advice of his own data, and a service contractor receives a medical checkup result. Or such information is measured periodically and it transmits automatically to a service contractor, or a contractor accesses each user's terminal, and collects information, and a situation is judged. And after judging whether it is the situation that the reply to this can be shown to a user, a diagnostic result is transmitted from a service contractor's system by the media doubled with the situation, and in a user side, the

terminal which a user has receives the sent diagnostic result concerned.

[0149] Then, banner advertising (drawing 9 (a), drawing 10 (a)) relevant to a diagnostic result, such as health food and health medicine, is displayed, or the homepage display (drawing 9 (b)) of service of on-line shopping etc. is performed to coincidence. For example, banner advertising which recommends nutrients, such as a vitamin-C tablet and a nutrition supplement drink, and the page display of on-line shopping are performed to the user liable to fatigue. Here, in order to acquire the sales promotion effectiveness positively, it is good to offer coupon service of "if this service is used, a user's point will be saved as a privilege", "offering a coupon (for example, free presentation tickets, such as a drink) specially as a privilege", etc. Furthermore, it is effective, if it is the configuration of giving a map indication of store guidance or showing around with voice (drawing 10 (c)) as it will display the display carbon button of a store map on banner advertising if an advertiser is a store etc. (drawing 10 (a)), and it is shown in drawing 10 (b), if a user operates this.

[0150] Thus, the second example is equipped with Bluetooth which is the radio means of a short distance. While having a user carry this and utilizing for the health care to a user's stress using the wearable computer which gave the function in which biological information and action information are collectable While the information over these stress of the user who passes is collected to a server through the wireless tags (Bluetooth chip etc.) and network of a street corner and the user is accumulating stress, the stress alleviation sake, By distributing the contents which advertise the method of coping with recommendation commercially to a user, and having made it tell a user In analyzing the information about the stress accompanying the action of the user who was being able to build the system which can realize health maintenance of a user and the commercial effectiveness, and collected to the server, or it The system which can be used effectively for the trade activity it enabled it to use for consulting or marketing can be built.

[0151] Next, another example is explained as the third example.

[0152] (The third example) It is the example which presents a user's situation acquired using the above-mentioned user's situation-recognition means with the optimal means for every Media of a question in the third example to the question from the outside, such as a portable telephone, and e-mail, a pocket bell (trademark).

[0153] Also in this example, a hardware configuration is the same as that of drawing 1 , and enables the acquisition of information with the same configuration as the first example whenever [action information / of a user /, biological information, and stress].

[0154] Here, the case where it is made to make a message receive a message as real-time voice (telephone) in a portable telephone 107 is explained to an example.

[0155] The flow chart of the processing is shown in drawing 16 .

[0156] If a terminal (Maine module 101) is started, information will be acquired by the

Maine module 101 by the first same configuration and same approach as an example whenever [action information / of a user /, biological information, and stress]. And when a portable telephone 107 has arrival of the mail (steps S1601 and S1602 of drawing 16), it is CPU of the Maine module 101. Refer to the setting mode table like drawing 18 for 1012 (step S1603 of drawing 16).

[0157] This setting mode table shown in drawing 18 for every an addresser's category or individual or [the information on "the reply propriety at the time of receiving a message (/a letter is answered -- don't carry out)", and / "or / answering a letter to what kind of contents /"] -- It is the table which tells the truth or can set up /no, ", etc., and such a table is beforehand stored in several kinds or a portable telephone 107, and a user is choosing and setting this up on a portable telephone 107. " -- It shall consist of Maine modules 101 so that this table information can be acquired and used.

[0158] CPU of the Maine module 101 1012 starts situation-recognition processing of a user except for the case where a letter is not answered, according to the conditions of a setting mode table. Since various kinds of data (biological information) collected with the acceleration-sensor module 103 which a user carries, or the sensor module 102 are transmitted to the Maine module 101 This is received and it is CPU of the Maine module 101 concerned. While 1012 recognizes a user's situation as well as the second example for a start Access which goes via a Bluetooth chip to a portable telephone 107 based on the information is carried out. Open authorization information is extracted from the setting mode table built in the gestalt telephone 107 concerned, and the text for voice presentation which combined this is created (step S1611 of drawing 16).

[0159] According to situation recognition, first for example, from the information and the schedule of an acceleration sensor 1036 It turns out now that the user is on an electric car, and is positional information (when it is the outdoors). It turns out the location-based service of a cellular phone (PHS), or that it is between Jiyugaoka-Nakameguro (Toyoko Line) from detecting a whereabouts location using GPS although not illustrated. Supposing it turns out that queuing is already made current time with the friend as a user's schedule in Shibuya, "electric car is taken from here. Shibuya is reached in 10 more minutes. The text " is created.

[0160] And a message is returned to an addresser for this as a reply of a cellular phone using speech synthesis (step S1612 of drawing 16).

[0161] This text may display the screen which may display and transmit to the user (addressee) or takes a check, and you may constitute so that there may be nothing as which this is answered and a user chooses "yes" and for which a situation is carelessly transmitted outside as it *****.

[0162] Or when a message is received, it displays on **** which shows information, such as an identifier of an action addressee, to drawing 20 , and a selection input is

performed for a reply message to the display section of the pocket mold display 104 or a cellular phone 107 etc. on a screen to this. About notice media, a table like drawing 19 is set up and it notifies according to this.

[0163] the case where a location is [action of the example of a table of drawing 19] "a walk" "outdoors" -- the notice of telephone arrival -- "voice" -- and It is made to perform a message indicator with "voice", and "in an electric car", when a location is a "standing position", it is [action of the notice of telephone arrival] "vibration." And it is made to perform a message indicator by "the text display to the wrist watch mold display 105", and "in an electric car", when a location is a "seating position", it is [action of the notice of telephone arrival] "vibration." And "a display 104" is made to perform a message indicator, and if a location is "indoor", when action is "-- (it does not ask)", it means that the notice of telephone arrival is "vibration", and supposing that a message indicator is "nothing" is set up and it is.

[0164] Moreover, when notifying a phase later on (for example, when telling only arrival of the mail with voice and displaying the contents in a text), the media of a detail display place and a device are transmitted with voice.

[0165] When a notice is displayed on a display, supposing a user chooses "a notice of a situation" (ST1 of drawing 20), CPU 1012 of the Main module 101 ride on Toyoko Line now ["] based on status information, and are between Jiyugaoka-Toritsudaigaku. Shibuya is reached in about 10 more minutes. A notice text is created as " and it displays (ST3 of drawing 20). Supposing it chooses "transmission" after a user's checking this, it will transmit to media conversion Ushiro to an addresser (ST4, ST5 of drawing 20).

[0166] On the other hand, if a user chooses "edit" in the condition of ST3 of drawing 20 , it will become the mode in which status information can be edited (ST6 of drawing 20). For example, if it is made the mode of edit, a user can change what has become "between Jiyugaoka-Toritsudaigaku" in the above-mentioned example into the condition called "between Nakameguro-Daikanyama" (drawing 20 ST7). And it follows on this modification and is CPU of the Main module 101. 1012 changes automatically the message which was a duration "between Jiyugaoka-Toritsudaigaku" and which becomes for "10 more minutes" in "5 more minutes" which is a duration "between Nakameguro-Daikanyama" (ST8 of drawing 20). This prepares the table of section Bessho important point time amount, and when a section change by the edit mode is made, it can realize easily by considering as the configuration of obtaining the thing of relevance with reference to the table concerned.

[0167] Moreover, if "substitution" is chosen from the condition of ST3, it moves to the condition of ST9 of drawing 20 , it becomes possible to substitute a message extensively, and all things can be set as a situation. And if "under a meeting" is chosen in this condition (ST10 of drawing 20), the text of the contents which is holding a conference in the firm can be created (ST11, ST12 of drawing 20), and no

matter it may be in what situation in practice, supposing it chooses "transmission" after a user's checking this, it can transmit to media conversion Ushiro to an addresser.

[0168] The contents of edit shall be changed by the situation and the detectable range of a user. For example, if it is "under meeting", the time amount after meeting termination (meeting time amount is detected from a schedule) will be notified.

[0169] In the situation which cannot do the above editing tasks from a user's situation, a letter is automatically answered on the conditions which asked with voice or were beforehand set as the table.

[0170] Thus, while giving the function in which the third example is equipped with Bluetooth which is the radio means of a short distance, and biological information and action information can be collected While grasping a user's action condition using the wearable computer which holds a user's schedule information and enabled it to recognize an action condition from these Since it considers as the configuration which chooses the optimal correspondence approach and corresponds from a user's current action condition when a portable telephone etc. has arrival of the mail It can respond to a dispatch partner, without making trouble to the surroundings, since automatic selection of the optimal response approach for the spot is made and it corresponds, even when arrival of the mail is the inside of an electric car, during a meeting, etc. Therefore, to the arrival of the arrival of a telephone, mail, etc., the optimal correspondence is possible and a user's stress also needs to cease to build.

[0171] Conventionally especially about manners modes, such as a certain portable telephone Although an addresser will become kind since he can apply again when convenience becomes [a user] good according to it if a user unites with the present situation that it is in the situation which does not appear in a telephone and can show an addresser to the addresser who calls In order to explain that it is in the situation which this example can realize [situation] this now and he cannot separate from a user's present situation by telephone to an addresser, the essential conflict which the conventional portable telephone that it had to appear in a telephone was holding can be canceled from the origin.

[0172] In the above, various examples were explained. And all the examples that start the third invention from the first invention are made to perform information presentation to a user by speech synthesis. However, in this invention, the alphabetic character or image display to not the thing restricted to voice like these examples but a head mount display (display of a goggles mold) or a pendant mold display, and a wrist watch mold display do not interfere, either. Moreover, it can tell that a wrist watch mold display, a portable telephone, etc. operate this vibrator, and have a message by vibration when it is made vibrator built-in and a user has a message.

[0173] Moreover, you may make it change feedback media according to a user's situation based on the action measured and recognized. For example, although a

message is not sent during a display and sleep during voice and work during a walk, it is the condition referred to as making it transmit to a perimeter, or a family doctor and a commissioned company with him in emergency. Moreover, it tells with vibration and voice strong against emergency also to him, and a difference can be given to the recognition over information.

[0174] Moreover, if it is the configuration which is notified to the terminal plurality of those who are in near when the condition that he cannot cope with it is detected (when critical), many surrounding people will recognize an emergency and it will also become the system which can respond to the emergency of an aging society, an old-people-living-alone household, etc. promptly. Moreover, it is also useful to prepare the function in which carry out media conversion to a terminal collectively, enable it to tell who is sending abnormalities where, give an urgency, for example, emergency sends in the amount of Oto.

[0175] Moreover, when it is necessary to measure oneself [user], it is good to consider as the configuration which displays the message which stimulates measurement according to a measurement schedule (when neither automatic meter reading nor data transfer can be performed etc.). And since a measurement result is not obtained, the condition that the system is not functioning normally can be prevented from being generated for a long time, if a follow message is periodically displayed when it does not measure. In addition, the method of a display of a message is good to enable it to adjust interactively.

[0176] Moreover, although the example mentioned above explained the example which uses Bluetooth for intermodule communication to the subject, an approach will not be asked, if a communication link on personal level is possible, it is clear and it is. Moreover, the body is treated as a conductor, the technique (PAN; PersonalArea Network) which delivers and receives an electrical signal is also developed, and a configuration which carries out intermodule communication using this technique may be adopted. It completely thinks the same way in IrDA (infrared communication interface). Moreover, although the example which performs intermodule communication in radio in an example explained, the cable connection which is one of the standard interfaces of serial communication using RS232C etc. for example, is sufficient as this.

[0177] about transfer conditions, the biological information of order when actuation has change is transmitted, or a transfer rate is raised (a priority is raised) -- it may be made like or you may make it raise time resolution For example, when it is judged from the output of an acceleration sensor that a physical activity of operation is high, it is high in the time resolution of the data to measure, and it is possible [it] in the action high stress is expected to be by the above-mentioned stress detection algorithm, when that is not right to transmit biological information low etc. Moreover, also controlling the class of acquisition information is also considered. For example, they

are an electrocardiogram and the condition referred to as making it only into a pulse at the time of low loading at the time of a heavy load.

[0178] Moreover, the sensor of a wearing condition is in a sensor module and each Maine module, and in a configuration of that the sensor for acquiring the same data is arranged also at the environment side, at the time of wearing, when wearing is removed by the sensor module of a wear rubble again, it can also consider as the configuration which acquires data in an environment side.

[0179] When the sensor module is equipped with the attachment-and-detachment detection sensor energization type [for example,], for example, resistance is infinity and the electrode is opened if it is potential and a resistance detection type sensor in order to realize this, it can respond by detecting having been removed or detecting having shifted, when the signal of a check is flown from the Maine module, detection is repeated and it is lost in this. And if a sensor separates, out of an environmental network, if the Maine module looks for and finds a user's biological information and environmental information, it will connect an acquirable sensor for them, and will acquire data. Moreover, when a sensor is not found, it is good to show a user the message "there is nothing" and to record also on data with the cause. For example, in the case of a pulse sensor, if it is made to change to a pulse from the electrocardiogram in an organ bath and becomes during sleep at the time of bathing, the electrocardiogram from the electrode with which bedding was equipped, or respiratory fluctuation (from an image to detection) will be substituted for fluctuation.

[0180] When the communication link condition with a wear rubble device worsened, data are accumulated in the network side and a connection condition is recovered at the time of the measurement by the side of an environment, it transmits to a wear rubble. However, a direct alarm is emitted when emergency happens to a user.

[0181] Moreover, although A/D conversion of the measurement data is carried out and the circumstantial judgment in a digital signal is performed in this example, this may be performed by analog signal processing.

[0182] in addition, the invention in this application is not limited to each example mentioned above, and in the range which does not deviate from the summary, many things are boiled and it can be deformed at an execution phase Furthermore, invention of various phases is included in the above-mentioned example, and various invention may be extracted by the proper combination in two or more requirements for a configuration indicated. For example, even if some requirements for a configuration are deleted from all the requirements for a configuration shown in an example, at least one of the technical problems stated in the column of Object of the Invention is solvable, and when at least one of the effectiveness stated in the column of an effect of the invention is obtained, the configuration from which this requirement for a configuration was deleted may be extracted as invention.

[0183]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, in body wearing mold assisted living equipment, navigation of the life can be carried out in the direction where it eases or a user, such as working at the maximum effectiveness in it, desires it by not applying time and effort to a user, but grasping whenever [stress] from a real user's action hysteresis and biological information from the schedule data of performance information and a schedule measured from the user. Moreover, this can be used for marketing of an area by totaling in the unit of an area etc.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing for explaining this invention, and is the block block diagram showing notionally the configuration of the body wearing mold assisted living equipment of this invention.

[Drawing 2] It is drawing for explaining this invention, and is the flow chart which shows the procedure in the first example of this invention.

[Drawing 3] It is drawing for explaining this invention, and is the mimetic diagram showing the principle of posture recognition of human being who uses by this invention.

[Drawing 4] It is drawing for explaining this invention, and is the flow chart which shows the example of processing of the recognition of operation used by this invention.

[Drawing 5] It is drawing for explaining the example of structure of the standard sensor information corpus about the stress used by this invention.

[Drawing 6] It is drawing for explaining the example of dialogue structure according to situation registered into the sensor information corpus used by this invention.

[Drawing 7] It is drawing for explaining the example of action related pulse trend graphical representation used by this invention, and the example of an action input screen at the time of outlying observation.

[Drawing 8] It is drawing for explaining the example of the display screen of the biological information relevant to the action used by this invention.

[Drawing 9] It is drawing for explaining the example of a situation dependence advertising display used by this invention, and the example of an on-line shopping screen by it.

[Drawing 10] It is drawing for explaining example of an advertising display and example of a path initial screen format according to stress and a fatigue situation of the user who uses by this invention.

[Drawing 11] It is drawing for explaining the example of an advertising display and the

example of guidance corresponding to the action information of the user who uses by this invention.

[Drawing 12] It is drawing for explaining the example of local sensor information corpus structure about the stress used by this invention.

[Drawing 13] It is drawing showing the example of a flow chart of information gathering of a neighboring passage person and an advertising display in a certain convenience store used by this invention.

[Drawing 14] It is drawing showing the example of structure of the address book data which include information whenever [stress / which is used by this invention].

[Drawing 15] It is drawing for explaining the example of the related database structure of fatigue whenever [schedule and task list, and stress]. [which are used by this invention]

[Drawing 16] It is drawing for explaining this invention, and is drawing showing the example of a flow chart of the situation dependence housesitting message reply to the cellular phone concerning the third example of this invention.

[Drawing 17] It is drawing showing the posture and the example of a recognition flow chart of operation carried out based on the peak detection of the time amount axial-wave form where it uses by this invention.

[Drawing 18] It is drawing showing the example of the authorization entry table of the contents of answerback about a message-sending person used by this invention.

[Drawing 19] It is drawing showing the example of the answerback means setting table for every situation of a user used by this invention.

[Drawing 20] It is drawing showing the example of ***** <DP N=0018> ** of the message indicator used by this invention,

[Description of Notations]

101 -- Main module

1011 -- Memory (for the Main modules)

1012 -- CPU (for the Main modules)

1013 -- Bluetooth chip (for the Main modules)

102 -- Sensor module

1021 -- Memory (for sensor modules)

1022 -- CPU (for sensor modules)

1023 -- Bluetooth chip (for sensor modules)

1024 -- A/D converter

1025 -- PURIPUROSESU section

1026 -- Pulse wave sensor

1027 -- Temperature sensor

1028 -- GSR electrode

103 -- Acceleration-sensor module

1036 -- Acceleration sensor

107 -- Cellular phone
1071 -- Bluetooth chip (for cellular phones)
104 -- Portable display
1041 -- Bluetooth chip (for a portable display)
105 -- Bluetooth chip built-in Wrist watch mold display
106 -- Bluetooth and head set with a built-in CCD camera
1061 -- Microphone
1062 -- CCD camera

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-344352
(P2001-344352A)

(43)公開日 平成13年12月14日(2001. 12. 14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト*(参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 6 3 2 6	G 0 6 F 17/60	1 2 6 W 5 B 0 4 9 3 2 6
A 6 1 B 5/00	1 0 2	A 6 1 B 5/00	1 0 2 C
G 0 6 F 13/00	5 4 0	G 0 6 F 13/00	5 4 0 P

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 27 頁)

(21)出願番号 特願2000-163793(P2000-163793)

(22)出願日 平成12年5月31日(2000. 5. 31)

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 鈴木 琢治

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(72)発明者 土井 美和子

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(74)代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

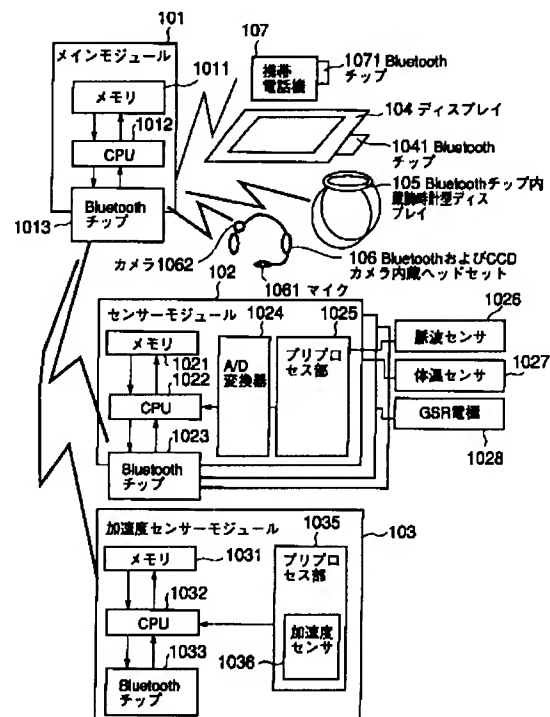
Fターム(参考) 5B049 AA02 BB49 CC02 FF01 GG04

(54)【発明の名称】 生活支援装置および生活支援方法および広告情報提供方法

(57)【要約】

【課題】ユーザの行動、ストレス・疲労度などの状況を把握しこれに対応した生活ナビゲーションサービスや広告表示を行う生活支援装置を提供すること。

【解決手段】身体に装着してユーザの生体情報を取得する装着型生体情報センサ部1026,1027,1028と、行動情報を取得する行動情報センサ部1036と、前記行動情報センサ部が取得した行動情報と前記生体情報センサ部が取得した生体情報とを元にユーザの状況を認識する状況認識手段1012と、認識された状況をキーにして対応したストレス状況に関する情報を検索する情報検索手段1012と、検索した広告情報などをユーザに呈示する情報呈示手段104,106,107とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】身体に装着してユーザの生体情報を取得する生体情報センサと、
身体に装着してユーザの行動情報を取得する行動情報センサと、
前記行動情報センサが取得した行動情報と前記生体情報センサが取得した生体情報とを元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、
この状況認識手段により認識されたユーザの状況の情報をキーに、予め用意されたストレス対処情報中から対応した情報を検索する情報検索手段と、
この情報検索手段にて検索した情報をユーザに呈示する情報呈示手段と、を備えたことを特徴とする生活支援装置。

【請求項 2】前記状況認識手段にて認識される状況に応じて、前記生体情報センサの計測条件を制御する計測間隔制御手段を具備することを特徴とする請求項 1 記載の生活支援装置。

【請求項 3】前記情報検索手段の検索する情報は、前記状況認識手段にて認識するユーザの状況の改善に有用なストレス対処情報であることを特徴とする請求項 1 記載の生活支援装置。

【請求項 4】請求項 2 または 3 いずれか 1 項記載の生活支援装置において、
前記情報呈示手段とに呈示するその呈示内容および手順を設定する設定手段を更に備えると共に、
前記情報検索手段は検索する対象の情報として、ストレスの解消を目的とするリラクゼーション情報とストレスをコントロールし作業の効率化を進めるためのナビゲーション情報を含む構成とし、
前記情報呈示手段は、この設定手段により設定された呈示内容と手順に従い、前記情報検索手段の検索した情報をユーザの状況に合わせて情報提供サービスするためのものであることを特徴とする生活支援装置。

【請求項 5】前記ユーザの状況に合わせて情報提供サービスを行う情報呈示手段におけるユーザの状況が、ユーザのスケジュールや抱えているタスク情報を含むことを特徴とする請求項 4 記載の生活支援装置

【請求項 6】前記ユーザの状況に合わせて情報提供サービスを行う情報呈示手段におけるユーザの状況が、ユーザの交感神経、副交感神経の活性状況を含むことを特徴とする請求項 4 記載の生活支援装置

【請求項 7】身体に装着してユーザの状況を示す情報を取得するユーザ情報センサと、
このユーザ情報センサが取得したユーザ情報を元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、
この状況認識手段の認識したユーザの状況の情報を送信すると共に外部から送信される情報を受信する送受信手段と、
この送受信手段にて受信した情報をユーザに呈示する呈

示手段とを備え、

受信したユーザ状況情報を送信することにより、そのユーザ状況情報対応に、送信されてくるユーザに適した広告の配信を受けて前記呈示手段に表示する構成としたことを特徴とする生活支援装置。

【請求項 8】通信手段を有すると共に、各種広告情報を保持して広告配信サービスをするサーバと、
前記通信手段の受信したユーザ状況情報をもとに、ユーザの状況に適した広告を前記サーバの保持する各種広告情報中から検索してユーザに配信すべく前記通信手段に与える広告検索手段と、を備え、ユーザから得られる当該ユーザの状況情報をもとにユーザの状況を把握してその状況対応に前記サーバ中から検索された広告情報をユーザに配信することを特徴とする生活支援装置。

【請求項 9】身体に装着してユーザの状況を示す情報を取得するユーザ情報センサと、
このユーザ情報センサが取得したユーザ情報を元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、
この状況認識手段の認識したユーザの状況の情報を送信すると共に外部から送信される情報を受信する送受信手段と、
この送受信手段にて受信した情報をユーザに呈示する呈示手段と、

ユーザとの間で送受信する機能を有すると共に、各種広告情報を保持して広告配信サービスをするサーバと、
前記サーバにて受信したユーザ状況情報をもとに、ユーザの状況に適した広告を当該ユーザに配信すべく前記サーバの保持する各種広告情報中から検索する広告検索手段と、を備え、ユーザの状況を把握してその状況対応に前記サーバ中から検索された広告情報をユーザに送信して呈示することを特徴とする生活支援装置。

【請求項 10】前記ユーザ情報が、ユーザの行動情報からなることを特徴とする請求項 5 記載の生活支援装置。

【請求項 11】前記ユーザ情報が、ユーザの生体情報、および行動情報からなることを特徴とする請求項 5 記載の生活支援装置。

【請求項 12】身体に装着してユーザの状況を示す情報を取得するユーザ情報センサと、
前記ユーザ情報センサにて取得したユーザ情報を元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、
外部からユーザに対する音声、あるいはテキストでの問い合わせを受信する問い合わせ情報受信手段と、
受信した問い合わせ情報に対し、ユーザの状況に合わせて呈示手段を制御する呈示制御手段と、
ユーザ状況を含む問い合わせ情報に対する回答情報をテキストまたは音声情報として作成する回答情報作成手段と、
この回答情報作成手段にて作成した回答情報を問い合わせ者に対して送信する回答情報送信手段と、を備えたことを特徴とする生活支援装置。

【請求項13】前記ユーザ情報が、ユーザの行動情報からなることを特徴とする請求項12記載の生活支援装置。

【請求項14】ユーザの生体情報および行動情報を取得するステップと、これらの取得した生体情報および行動情報を元にユーザの状況を認識する状況認識ステップと、この状況認識ステップにおいて認識されたユーザの状況の情報をキーに、予め用意されたストレス対処情報中から対応した情報を検索する情報検索ステップと、この情報検索ステップにて検索した情報をユーザに呈示する情報呈示ステップと、を備えたことを特徴とする生活支援方法。

【請求項15】ユーザの身体状況を示す情報を取得し、この取得した情報を元にユーザの状況を認識すると共に、身体状況に対応した各種広告情報を保持したサーバからこの認識したユーザの状況の情報に対応した広告を検索して前記ユーザに呈示することを特徴とする生活支援方法。

【請求項16】身体状況に対応した各種広告情報を保持したサーバを用意し、ユーザの状況対応に、最適な広告情報を検索して前記ユーザに呈示することを特徴とする広告情報提供方法。

【請求項17】各種の情報呈示手段と、身体に装着してユーザの状況を示す情報を取得するユーザ情報センサと、このユーザ情報センサにて取得したユーザ情報を元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、この状況認識手段と接続された外部との通信手段と、この通信手段にて受信したユーザへの情報を呈示するため、前記状況認識手段にて認識したユーザの状況対応に前記情報呈示手段中から最適な情報呈示手段を選択して、その呈示手段に対応する形式に変換する状況情報変換手段と、を備えたことを特徴とする生活支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ユーザが身につけて使用する装着可能なデバイスによりユーザの様々な状態を計測、判断し、健康管理やユーザの状況に合わせたパーソナルナビゲーション等の情報サービスといった生活支援を実施する身体装着型の生活支援装置および生活支援方法および広告情報提供方法に関する。

【0002】

【従来の技術】現代人にとって、日常生活におけるストレスは社会が複雑になるにつれて、心臓病など生活習慣病を引き起こしたり、うつ病など精神的な病気も引き起こす原因にもなるなど、健康上、重大な影響を招くほか、犯罪のきっかけとなるなど、現代社会の様々な問題の要因の一つと言われている。

【0003】ところで、本来、ストレスとは人間が外界

から受けた刺激のことを指す（「ストレスとは何か」、田多井吉之介著、ブルーバックス、講談社より引用）ものであるが、現在ではこれに対する適応的反応も含めてストレスと呼んでいる。そして、適応的反応が人間の限界を超えたときに様々な病気や精神的な障害などが発生すると言われている。もしくは交感神経と副交感神経が生活リズムの変化により、そのバランスが崩れたときにもこれら障害が発生すると言われている。

【0004】従って、現代人にとって、いかにしてストレスに対処するかが重要となる。ストレス対処法として最も良いのは、ストレスコントロールすなわち、ストレス発散であるが、そのためには“リラクゼーションを促進する映像や音楽を聴く”、“好きなことをする”、“大声を出す”など、様々な方法が薦められてる。

【0005】しかし、仕事に追われる忙しい毎日を繰り返していると、自身がストレスをためていること自体に気がつかない場合が多く、疲労を蓄積して、最悪の場合突然死を招いたりすることもある。よって、ストレスを自覚して軽いうちにコントロールしたり、蓄積を避けるようにすることが重要となる。

【0006】そのためには、ストレス評価技術が必要であるが、従来より知られているストレスの計測評価手段として、例えば、特開平7-124139号公報に示される如きものがある。この公報に示された評価技術は、被検者に映像を見せることにより、それに伴って生ずる発汗量を計測し、この反応より心の健康状態を評価するといったものである。

【0007】また、特開平10-71137号公報に示される如きものもある。この公報においては、被検者から検出した脈波信号のFFT（高速フーリエ変換）処理結果より心拍間隔を求め、その揺らぎからストレス度を判定すると言う技術であり、また、特開平9-22314号公報に示されるように、ストレスや疲労度に応じてゲームなどを制御するシステムなども提案されている。

【0008】また、近年コンピューティングの新しい流れとしてウェアラブルコンピュータが話題となっている。ウェアラブルコンピュータとは、CPU、ディスプレイ、通信部分などコンピュータの各コンポーネントを分割するなどしてユーザが常に身につけて使用するコンピュータである。そして、身に付けて使用すると言う形態の特徴を活用して、このウェアラブルコンピュータに、生体センサや環境センサなどを組み合わせ、これらセンサの検出情報からユーザの身体状況を認識してユーザに適切な情報呈示を行うようにすることなども考えられている。

【0009】ユーザの状況を認識する機能を“context awareness”（コンテキスト・アウェアネス）と呼んでいるが、このように“context awareness”を搭載したウェアラブルコンピュータを用いることにより、ストレス管理をコンピュータにより行う試みが模索されている

ほか、ハンドフリーとするために、コンピュータの操作は音声対話を用いる試みもなされている。

【0010】また、特開平10-305016号公報では、行動情報を脳波など生体情報やGPS（Global Positioning System；全地球測位システム）による位置情報、スケジュールデータなどを元に取得し、さらに脈拍、体温、血圧、発汗などの生体情報と関連付けて記録し、その際、そのスケジュールが自分にとって良好であったかどうかを記録し、これをもとに将来のスケジュールのアドバイスを生成するようにしてストレス軽減を図るシステムが考えられている。

【0011】また、携帯電話などの携帯型情報通信機器では電車内など公共の場での呼び出し音や対話時の声の問題がとりざたされているが、これに対しマナーモードなどでバイブレータ呼び出しモードで対処するようになり、留守番電話にてメッセージを預かるようにして対処するなどの手法はすでに広く利用されている。しかし、緊急に連絡をとりたい場合もあり、声による話をせずとも、状況やメッセージを簡易に通信できるような仕組みが欲しいところである。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ストレスに対する対策の重要性が認識されるにつれ、ユーザの生体情報を取得し、ユーザのストレスを計測・管理する装置の開発が急がれるが、このような装置としては上述したように、既にいくつかが提案されている。

【0013】しかしながら、人間にとって、ストレスは日常生活のいろいろな状況によって発生するため、計測対象である生体情報は動作、精神状態など内的状況の他、周囲の環境や、その人の置かれた立場などの外的状況により大きく異なってくる。そのため、ユーザの行動と関連付けて生体情報を分析・判断しなければユーザのストレス状態を正確に把握することは困難である。

【0014】また、そのストレスをユーザに自覚させるためには、ストレスが蓄積されているとき、あるいはその直後に知らせる必要がある。すなわち、そのようにしないとユーザが自覚しないからであり、自覚がなければ生活習慣の改善などの対処がし難い。

【0015】例えば、特開平7-124139号公報の技術では映像を見せてそれにとまなう発汗量を計測し、この反応より心の健康状態を評価するものであるため、被験者はこの装置の前に座って計測しなければならなかった。そのため、日常の生活の上から、どの時点でどのようにストレスが蓄積されているのか、生活実態のポイントポイントで知らせる技術とはならない。また、類似のバイオフィードバック装置は、概してその装置の前に座らせることによって蓄積されたストレスを緩和させることを目的としており、日常生活においてストレスがたまらないように生活習慣をコントロールするものではなかった。

【0016】また、特開平10-71137号公報に開示された

技術においては、被検者の脈波を検出してその脈波信号のFFT結果より心拍間隔を求め、その揺らぎからストレス度を判定するものであるが、一般に、脈波および心拍間隔はその人の動作や行動によって大きく変化するため、動作や行動の情報と組み合わせて評価しなければ、ストレス変動を検出することは困難と考えられる。

【0017】また、特開平9-22314号公報に開示された技術であるストレスや疲労度に応じてゲームなどを制御するシステムは、呈示する内容（コンテンツ）をストレスによって制御するのみで、日常生活のストレスのコントロールにまでは対応していなかった。

【0018】また、これらのシステムを用いても、室内でのリラクゼーション効果を高めるだけで、日常生活のあらゆる場面で適応するものではなかった。

【0019】従って、日常生活の上で、ストレス状況を判断してユーザにその状況を知らせることができるようにし、ストレスのコントロールに一助をなすシステムの開発が囑望される。

【0020】また、ストレスのコントロールのためには、その状態対応に最適な処置法をユーザに提供できるようにすることが、ケアの面で重要であるが、そのような技術は現在のところ見当たらない。

【0021】一方、インターネットの世界を眺めてみると、インターネット広告など、ユーザのインターネット使用状況に合わせた広告表示（バナー広告）は広く行われているが、ユーザの日常生活のそれぞれの場面に即した情報提供とこれを広告に利用したビジネスは未だ実現されていない。

【0022】そこで、この発明の目的とするところは、第1には、日常生活の上でストレス状況を判断し、ユーザにその状況を知らせることができるようにして、ストレスの自覚を促すことができるようにし、あるいはユーザの現況からストレスの原因になっている因子に対処できるストレス解消法やケアなどを助言できるようにした生活支援装置および支援方法を提供するところにある。

【0023】また、この発明の第2の目的とするところは、日常生活の上でストレス状況を判断し、その状況からユーザにストレス解消やケアのためのサービス情報をTPOを踏まえて最適に提供して利用を促すことにより商業効果とユーザの健康維持に寄与させることが可能な生活支援装置および生活支援方法を提供するところにある。

【0024】また、携帯電話機などが広く普及した今日においては、このような携帯型の通信手段は日常、手放すことのできない必需品の一つであり、いつでもどこでも連絡やコミュニケーションがとれて重宝である。しかしながら、このような携帯型の通信手段に着信があったとき、ユーザの現在の置かれた状況によっては、周りに迷惑がかかるなどの問題があり、気兼ねしながら対応しなければならないこととなる。そのため、これがユーザ

のストレスを生む原因ともなるので、改善の必要がある。

【0025】そこで、この発明の第3の目的とするところは、携帯電話機などに着信があったとき、ユーザの現在の行動状態から最適な対応方法を選択して対応することができ、電車内や会議中などに着信があった場合でも、その場に最適な応答方法を自動選択して対応できるようにして、周りに迷惑をかけることなく、最適な対応を可能とし、もって、ユーザのストレスもたまらないようにした生活支援装置および支援方法を提供することにある。

【0026】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は次のように構成する。すなわち、ここでは、常にユーザが身につけて使用するウェアラブルコンピュータの概念を導入し、各種センサによりユーザの状況を把握し、状況それぞれに対応したストレス度の把握とそれによる適時的な生活習慣改善やリラクゼーションなどのサービス提供が可能なシステムを提案する。またこれらを消費者のマーケティングや広告表示ビジネスに適用できるようにする。

【0027】[1] そのために、本願第一の発明では、身体に装着してユーザの生体情報を取得する装着型生体情報センサと、行動情報を取得する行動情報センサと、前記生体情報センサや行動情報センサが取得した生体情報や行動情報を元にユーザのストレスの状況を認識する状況認識手段と、この状況認識手段により認識された状況をキーに、ユーザに呈示する各種リラクゼーション情報もしくはストレスをコントロールし、作業の効率化を進めるためのナビゲーション情報などの予め用意されたストレス対処情報中から対応した情報を検索する情報検索手段と、検索した情報を呈示する呈示手段とを備えたことを特徴とする。

【0028】これによれば、ユーザの生体情報および行動情報を取得し、そして、取得した行動情報を元にユーザの状況を認識する状況認識し、この認識したユーザの状況の情報をキーに、予め用意されたストレス対処情報中から対応した情報を検索すると共に、この検索した情報をユーザに呈示する。

【0029】従って、日常生活の上でストレス状況を判断し、その状況からユーザにストレス解消やケアのためのサービス情報を最適に提供することにより、ユーザの健康維持に寄与させることが可能な生活支援を可能にする。

【0030】[2] また、第二の発明では、身体に装着してユーザの状況を示す情報を取得するユーザの生体情報、行動情報などのユーザ情報センサと、前記ユーザ情報センサが取得したユーザ情報を元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、この状況認識手段で得られた状況情報を広告配信サービスのサーバに送信するユーザ状

況情報送信手段と、広告配信サービスのサーバにて受信したユーザの状況に適した広告を検索する広告検索手段と、検索された広告情報をユーザが受信し表示する広告情報受信および表示手段とを備えたことを特徴とする。

【0031】この構成によれば、ユーザの身体状況を示す情報を取得し、この取得した情報を元にユーザの状況を認識すると共に、身体状況に対応した各種広告情報を保持したサーバからこの認識したユーザの状況の情報に対応した広告を検索して前記ユーザに呈示することができる。

【0032】従って、日常生活の上でストレス状況を判断し、その状況からユーザにストレス解消やケアのためのサービス情報をTPOを踏まえて最適に提供して利用を促すことにより商業効果とユーザの健康維持に寄与させることが可能な生活支援を可能にする。

【0033】[3] 第三の発明では、音声やテキスト用などの各種の情報呈示媒体と、身体に装着してユーザの状況を示す情報（ユーザの生体情報、行動情報など）を取得するユーザ情報センサと、このユーザ情報センサ部にて取得したユーザ情報を元にユーザの状況を認識する状況認識手段と、この状況認識手段と接続された外部との通信手段と、この通信手段にて受信したユーザへの着信メッセージ情報を呈示するため、前記状況認識手段にて認識したユーザの状況対応に前記情報呈示媒体中から最適なメッセージ呈示媒体を選択して、その呈示媒体に対応する形式に変換する状況情報変換手段と、メッセージ送信者へ前記状況情報変換手段にて変換されたユーザの状況情報を送信する回答送信手段とを備えたことを特徴とする。

【0034】この構成の場合、着信したユーザへのメッセージ情報に対して、前記状況認識手段にて認識したユーザの状況に対応した適切な媒体を利用するかたちに、着信メッセージを形式変換して呈示する。また、回答送信手段は前記状況情報変換手段にて変換されたユーザの状況情報をメッセージ送信者へ送信する。

【0035】従って、日常生活の上でのユーザの現況を判断し、その判断結果からそのときどきのユーザの置かれた状況を考慮したTPOを踏まえての対応が可能となり、ユーザに無用な気遣いをさせずに済むようになるので、ユーザにストレスを与えることのない生活支援を可能にする。

【0036】[4] 第四の発明では、身体状況に対応した各種広告情報を保持したサーバを用意し、ユーザの状況対応に、最適な広告情報を検索して前記ユーザに呈示することを特徴とする。

【0037】この発明によれば、身体状況に対応した各種広告情報を保持したサーバを用意してあり、ユーザの身体状況を知ってそのユーザの状況対応に、最適な広告情報を当該サーバ中から検索し、前記ユーザに呈示する。

【0038】従って、日常生活の上でのユーザの現況を判断し、その判断結果からそのときどきのユーザの置かれた状況を踏まえてストレスなどに対する対処に最適な商品などの広告情報をそのユーザに呈示することができるようになり、ユーザのストレス対策と健康維持に貢献できると共に、商業的にも効果の高い広告情報提供ができる。

【0039】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。

【0040】まず第一の発明の実施の形態について説明する。

【0041】（第一の実施例）ここでは、ユーザの身体に加わるストレスを監視して、ストレスを受けた時にはそのストレスの緩和ができ、ストレスによる精神的肉体的ダメージを抑制できるようにして、健康の維持管理に有効となる生活支援を行うことができ、また、ストレスを活用してユーザの能力アップを図れるようにナビゲートできるようにする生活支援装置の例を説明する。

【0042】図1は、第一の発明を適用した本発明による身体装着型の生活支援装置の構成の一例を示したブロック構成図である。

【0043】図において、101はメインモジュール、102はセンサモジュール、103は加速度センサモジュール、104はディスプレイ、105は腕時計型ディスプレイ、106はヘッドセット、107は携帯電話機である。

【0044】これらのうち、メインモジュール101は、例えば、ウェアラブルコンピュータの如き、小型軽量のコンピュータであって、収集した生体情報を解析して、ストレスの程度を把握すると共に、その程度に応じて、各種のサポートをする機能を有している。また、収集したデータを加工処理したり、その加工処理したデータをセンタのデータベースに送ったり、データベースから得た情報を利用して所望の処理をしたり、ヘッドセット106やディスプレイ104、携帯電話機107との間で情報授受や制御コマンド授受などを行ったりする機能を有する。

【0045】当該メインモジュール101は、メモリ1011、CPU 1012とから構成され、上述の機能を実現するためのアプリケーションプログラムや制御プログラム、そして、コンピュータの基本ソフトウェアであるOS（オペレーションシステム）がメモリ1011に格納してあり、これらのプログラムをCPU 1012が実行して目的の各種処理を実現する構成である。さらに当該メインモジュール101には、カレンダー時計機能があり、収集した情報や処理した情報はタイムスタンプを付して管理できるように構成されている。

【0046】また、当該メインモジュール101には、例えば、テキストデータで用意した文字列を音声合成し

て音声信号として出力する機能や、音声信号を音声認識してテキストデータに変換する機能や、データを照合する機能などを有している。さらにまた、当該メインモジュール101には、例えば近年において注目を集めている国際規格の近距離無線通信手段であるBluetooth（ブルートゥース）を用いてモジュール間を通信するためのBluetoothチップ1013を搭載していて、本メインモジュール101にて、システムで扱われるデータの保存、システム全体の統合処理、モジュール間のデータ通信、そして、図示していないがホームサーバ、管理用サーバとの通信を行うことができるようになっている。

【0047】また、センサモジュール102は、生体信号収集用と伝送をするためのモジュールであって、このセンサモジュール102に付属する生体信号の検出用センサ、ここでは人体の脈波を検出する脈波センサ1026、人体の体温を検出する体温センサ1027、人体の皮膚抵抗を検出するGSR（皮膚電気反射）の電極1028の各センサ検出出力信号を増幅し、前処理を行うプリプロセス部1025と、このプリプロセス部1025により前処理済みのセンサ検出出力信号をデジタルデータに変換するためのA/Dコンバータ1024、各種制御とデータ処理を司るCPU 1022、およびメモリ1021からなる。またBluetoothチップ1023も内蔵し、メインモジュール101とのデータ通信を行う。

【0048】なお、ここではセンサ1026、1027、1028からセンサモジュール102までを各センサ毎に分割した構成を示しているが、センサモジュール102は各センサ用のものを一体化した構成としてもよい。また、センサとモジュール102内の処理を一体化してもよく、また、CPU 1022はたとえばA/D変換機能を内蔵したマイクロコントローラ（たとえばMicroChip Technologies社PIC16F877）等を利用し、別途A/D変換器を用意しない構成としてもよい。

【0049】前記プリプロセス部1025は、センサの検出した各信号に適した利得にて増幅するだけでなく、何の信号かによってハイパスフィルタ処理したり、また信号の帯域に合わせてローパスフィルタ（アンチエイリアシングフィルタ）処理するためのフィルタ回路を内蔵する。また各センサも必要に応じてチャンネル数を複数にする。

【0050】携帯電話機107は液晶画面とダイヤルキーを含む複数の操作ボタン、通信部送受話部を持つ通常の携帯電話機であって音声の入出力を行う。この携帯電話機107もBluetoothチップを内蔵しており、メインモジュール101との間で通信を行うことができる。そして、これにより、音声入出力、およびカーソルキーによるカーソルコントロールなどを行うことができる。

【0051】上記ディスプレイ104はテキストデータや画像表示を行うための携帯用の液晶ディスプレイであって、表示だけを主目的に構成された表示端末であり、

Bluetoothチップ1041を有していて、メインモジュール101からBluetoothチップ1013、1041を介して表示データ等を受信して表示内容の制御ができる構成である。

【0052】ヘッドセット106はユーザが頭部に装着して使用する入出力端末であり、ヘッドホン（またはイヤホン）およびマイクその他、BluetoothおよびCCD（固体撮像素子）カメラを内蔵したヘッドセットであって、音声、画像インターフェイス用のデバイスである。このヘッドセット106もBluetoothチップを内蔵することにより、音声信号の送受信および画像の送信を行うことができる。このヘッドセット106は携帯電話機107と同時併用できる。

【0053】腕時計型ディスプレイ105はユーザの腕にはめて使用する腕時計形態の液晶ディスプレイであり、Bluetoothチップを搭載して、メインモジュール101とデータやコマンドの授受が可能である。

【0054】なお、ここではBluetoothによるデジタル通信を前提にしているが、これを別の方式の無線通信手段を用いたり、あるいはD/A変換を行いFM変調で音声信号をヘッドホンに転送する方式を採用してもよい。あるいは無線でなくケーブル接続により転送する方式であってもよい。また画像取得はヘッドセット106と別に装着したデジタルカメラで取得するようにしてもかまわない。

【0055】次に、このような構成の本システムの作用を説明する。

【0056】図2は、図1の構成の本発明システムの動作の流れを示したフローチャートである。図2のフローチャートに従って動作を説明する。ユーザはメインモジュール101、各センサモジュール102、携帯電話機107、ディスプレイ104、ヘッドセット106を携帯する。そして、脈波センサ1026や、体温センサ1027、GSR（Galvanic Skin Reflex）電極1028、加速度センサ1036をユーザにセットした上で、システムを起動し、動作を開始させる（図2のステップS201）。

【0057】前記各種センサが装着されて稼動されたことにより、センサによる生体信号の検出が開始され、その結果、脈波センサ1026による脈拍検出信号、体温センサ1027による体温検出信号、GSR電極1028による皮膚電気抵抗の検出信号、加速度センサ1036による加速度計測信号が得られるようになる（図2のステップS202）。計測するタイミングは連続的、定期的（1分毎、10分毎など）、メインモジュール101から計測指示があったとき、ユーザの指示などのタイミングで行われる。

【0058】センサ1026、1027、1028で得られたアナログのこれら検出信号をはセンサモジュール102で増幅され、フィルタリングされ、A/D変換さ

れる。そして、そのA/D変換されたデータはメインモジュール101にBluetooth1023などの近距離無線を介して転送されることとなる。

【0059】次にメインモジュール101では、予め設定されたロジックにより計測データを処理することにより、ユーザの状況を判断する。

【0060】すなわち、メインモジュール101では、まず、加速度センサ1036から得られる加速度情報からユーザの動作（挙動）や姿勢を認識する（図2のステップS203）。

【0061】当該ステップS203での動作・姿勢認識方法は、図4の動作認識フローチャート例に示す如きである。

【0062】＜S203での動作・姿勢認識＞図4においては、加速度情報は前記加速度センサ1036として例えば、3次元加速度センサを用い、これを人体の所定部位に装着することで姿勢、動作を計測する。この3次元の加速度センサ1036としては、たとえば2次元加速度センサであるアナログデバイス社製の“ADXL202JC”などのデバイスを2つ用い、これらを互いに直交配置することで3次元加速度センサを構成する。そして、このような3次元加速度センサ1036は、例えば体の中心（体幹）部分の動きを計測するために腰につけるといった具合である。

【0063】そして、この3次元加速度センサ1036にて得られる加速度波形をローパスフィルタを通して得た出力にて得られる直流成分から、図3のようにセンサの傾きを求め、姿勢を検知する。

【0064】例えば、センサ1036をユーザPの大腿部の付け根の間接部分につけると、これがほぼ水平の時は仰臥位（図3の（c）参照）、あるいはうつぶせであり、ほぼ垂直であれば立位（図3の（a）参照）、その間は座位（図3の（b）参照）という具合に直流成分の垂直成分及び水平成分から角度を求めてそれより、姿勢を認識できる。

【0065】また、交流成分の周波数成分、変動パターンから動作（歩行、走行、自転車、自動車、電車など）を識別することができる。例えば、歩行と走行とでは、歩行の基本周波数が60～100（回/分）に対し、走行のそれは120～180（回/分）と異なるので、検出した信号を周波数解析（FFT（高速フーリエ変換））処理することによって基本周波数成分を取得するか（図4のS401）、もしくは波形のピークを検出しピーク間の時間から求め、それぞれの帯域のパワーを比較することでどちらかを認識する。

【0066】その際、加速度センサ1036の装着位置が腰ではなく、足部、例えば片足の大腿部などであったときは、歩行時（歩き）は片足の着地に伴う振動による加速度が最も強く、それに対して走行時（駆け足時）は両足の着地による腰の部分の上下動による加速度が最も

大きくなるため、歩行の場合は基本周波数をさらに半分にすることが必要である。もしくは垂直方向の振幅が走行の方が倍以上大きいので、ピーク検出時の振幅値を比較してどちらかを認識する。

【0067】もちろん、これらを組み合わせるか、もしくはいずれか一方を使用するようにしてもよい。

【0068】ここで、図4に示したフローチャートでは解析処理にはFFTを用いるようにしているが、これに限定されるものではなく、ウェーブレット変換など他のスペクトル解析手段を用いても可能である。また、基本周期の波形のパターンマッチングをとり、走行／歩行／階段昇り／階段降りを認識してもよい。あるいは、単純にピーク検出してその周期から歩数を計測しても良く、あるいは、図17に示すように時間軸でピーク検出をして歩行／走行のピッチを求めてもよい。

【0069】なお、ここではメインモジュール101で姿勢と動作認識を行ったが、これはセンサモジュール102で行い、その結果（姿勢、動作）のステータスデータを定期的、あるいは変化発生時に送信しても良い。

【0070】また位置の認識を行うためには、屋内の場合、各部屋につけられた無線タグ（例えばBluetoothチップ）とメインモジュール101が通信を行い、所在位置を検出する。屋外の場合、携帯電話（あるいはPHSなど）の位置情報サービス、あるいは図示していないがGPSを用いて所在位置を検出する。

【0071】以上で、加速度情報からユーザの動作（挙動）を認識することができる。この処理が終わると、次にステップS204の判断処理に移る。

【0072】ステップS204での判断処理は、脈拍数、体温、GSR（皮膚電気反射）、姿勢、動作、音声に変化したかのチェックである。そして、その結果、変化していなければ図2のステップS203の処理に戻り、変化していればステップS205の処理に移る。

【0073】ここで、ステップS204での判断処理は、脈拍数、体温、GSR、姿勢、動作、音声の情報が必要であるが、これらのうち、脈拍数、体温、GSRなどの生体情報は、上述したユーザの行動状態の検出と併せて計測している。その計測方法は以下の通りである。

【0074】＜生体情報の計測＞まず、脈拍数であるが、これは脈波センサ1026より得る。脈波センサ1026は、計測部位である例えば、指、手首、耳などにおける末梢血管の血流変化を光電的に捉えることで検出する。光源として、血液に多く含まれているヘモグロビンの吸収波長を持つ光を発光可能な白熱球もしくはLED（発光ダイオード）などを用いて、血管の集まる部位に光を照射し、その透過光、もしくは反射光を受光素子であるフォトダイオードにて受光して光電変換し、計測する。

【0075】これにより、脈波センサ1026の構成要素であるフォトダイオードからは、血流として流れるヘ

モグロビンによる光吸収の影響が反映された電位波形が検出信号として得られることとなり、この信号は、プリプロセス部1035で増幅され、フィルタリングされた後、A/D変換器1024でデジタルデータに変換される。そして、Bluetoothチップ1033を介してセンサモジュール102から無線送信されることにより、メインモジュール101に脈波データとしての電位波形データとして取り込まれる。

【0076】メインモジュール101では、取り込んだ脈波データから電位波形のピーク間隔、あるいは周波数解析を行い、このピーク周波数から脈拍数を計算する。この解析や計算はCPU 1012によって行われる。

【0077】脈波センサ1026の形態はイヤリングタイプ、指輪タイプ、腕時計タイプなどが考えられ、いずれの形態を採用してもかまわない。または、図1のヘッドセット106に内蔵し、耳たぶの裏表にそれぞれ発光素子（白熱球、LEDなど）と受光素子（フォトダイオード、あるいはCdS（CdSセル））を配置するようにしたり、指輪や腕時計に発光、受光素子を内蔵したりして各モジュールにセンサを内蔵するようにした形態としてもよい。

【0078】また、脈波センサ1026は一定の距離を置いて例えば2個設置し、その2つの波形をそれぞれ計測し、得られたデジタル信号をメインモジュール101に取り込み、ここで波形の形状の差から血圧、あるいは血管の弾性率を求めるようにすることもできる。

【0079】また酸化ヘモグロビンの吸収波長と還元ヘモグロビンの吸収波長の2つの波長用のLEDを用いてその光を血管に照射し、反射光を計測することで動脈成分中の酸素飽和度を計算することもできる。

【0080】また、グルコースの吸収波長を持つLEDにより血管に光を照射し、その反射波を用いて血糖値を計測することも可能である。

【0081】なお、脈拍の計測には心電図を用いてそのピーク間隔や周波数解析により得たピーク周波数から心拍数を計算してもよい（医学的にはより厳密である）。

【0082】この脈拍値、血圧値、血糖値などを常時計測を続けメインモジュール101のメモリ1011に蓄積していく。あるいは、メインモジュール101の指示に従い、定期的あるいは任意の時刻に計測を行い、データを蓄積する。

【0083】次に体温であるが、これは温度検出センサ1027を用いる。温度検出センサ1027としては熱電対、サーミスタなどの検出デバイスを用いて構成するが、これをユーザの体表面に接触させるなどして設置し、その検出デバイスの出力をセンサの特性に従い温度に変換し取得する。

【0084】また、GSR（galvanic skin response；皮膚電気抵抗値）であるが、このGSRの計測は、ユーザの体表面に所定間隔を存して一対の電極を装着し、両

電極間に微弱電流を流し、その電位差と電流値を計測してその計測値を用い、抵抗値を計算するという方式をとる。計測に当たっては両電極間より得られた計測結果についてまずその波形のドリフト成分を除去し、その後、立ち上がりの振幅、回数を取得する。また一方、ドリフト成分は波形の平均値から取得する。

【0085】これらのデータも脈波センサ1026の出力と同様に、デジタルデータ化してメインモジュール101に無線伝送して取り込ませ、当該メインモジュール101のメモリ1011に蓄積する。

【0086】これらの計測値と同時に加速度センサ1036からのアナログ（電圧）データもA/D変換などの処理の後、メモリ1011に蓄積する。これらのデータはそれぞれのデータに計測時間を持つか、あるいはそれぞれを同じレコードに記録することで関連づけられる。

【0087】このようにして、生体情報を得るが、これら生体情報や姿勢、動作、音声の情報に変化があればメインモジュール101のCPU 1012はステップS205の処理において現在のスケジュールデータの取得をすることになる。

【0088】生体情報や姿勢、動作情報の変化の有無は次のような基準に則り、判断する。

【0089】上述した如くして計測を継続していく中で、変化とは、生体情報（脈拍、体温、GSRなど）が急激に変るか異常な状態（例えば、脈拍が“120”以上あるいは体温が“37度”以上）になるか、動作情報が、例えば「歩行がとまった」などのような状態変化が起きた場合を指しており、このようなことが検知された場合（図2のステップS204）、メインモジュール101のCPU 1012は変化した時刻を含むスケジュールのデータを、例えば、メインモジュール101のOS付属／対応のPIMソフト（例えば、メインモジュール101のOS（オペレーティングシステム）がMicrosoft社の“Windows”であれば、アプリケーションMicrosoft Outlook 2000など）により、取得する（図2のステップS205）。

【0090】次にこれらの情報とスケジュールとの整合性を確認し（図2のステップS206）、矛盾点や不足情報を音声対話にてユーザから取得し補填する（図2のステップS207）。

【0091】音声対話にてユーザから取得して補填する方法は、次の如きである。

【0092】今、例えば、加速度センサ1036の交流成分の3軸方向（x軸、y軸、z軸）各出力の絶対値が、予め設定した範囲を超えたとする。このとき、メインモジュール101のCPU 1012は当該交流成分の3軸方向絶対値が当該設定値を超えたことを以て、“ユーザが動いている”と判断し、ユーザに対して「今、何をしていますか？」と問いかけ、回答を音声認識することで行動情報を入力する。

【0093】具体的には、このときの問い掛け用データとしてとして「今、何をしていますか？」と言うテキストデータを用意しておき、これを音声合成して音声信号化し、Bluetoothチップ1013を介してヘッドセット106に無線送信する。

【0094】ヘッドセット106では、自己のBluetoothチップを介してこの音声信号を受信し、ヘッドホンにこの音声信号を渡して音声として出力させる。従って、このヘッドセット106を装着しているユーザにはメインモジュール101からの問いかけである「今、なにをやっていますか」という音声聞こえることになる。

【0095】この問いかけに対してユーザが自己の状況を声で応える。例えば、「今、階段を昇っています」とか、「イスから立ち上がりました」とかと云った具合である。このユーザからの音声はヘッドセット106のマイクロホン1061により音声信号に変換され、ヘッドセット106では、自己のBluetoothチップを介してこの音声信号を無線送信する。ユーザの持つメインモジュール101ではこの無線送信された音声の信号をBluetoothチップ1013を介して受信する。そして、メインモジュール101のCPU 1012はこの音声信号を音声認識処理し、内容を把握する。

【0096】次に、メインモジュール101のCPU 1012はユーザの現在のスケジュールのデータをPIMソフトウェアを用い、当該ソフトウェアで管理されているスケジュールをデータベースDB1より取得する（図2のステップS205）。スケジュールはそのユーザ個人の行動予定に合わせて日付および時刻と内容が細かく設定されたかたちで予め用意してある。

【0097】次に、メインモジュール101のCPU 1012は、加速度から認識される行動データとスケジュールデータとの突き合わせをする（図2のステップS206）。このとき、突き合わせの結果、合わない場合はこれを確認するような対話を行い、この結果から予想結果を修正するようにしてもよい。また逆にしばらく動いていない場合、スケジュールと突き合わせて動いていない行動でいいかをチェックし、合わない場合は問い合わせする。

【0098】このときの問い合わせも例えば音声対話にて行う。

【0099】なお、スケジュールとの突き合わせは生体情報をトリガとして用いてもよい。たとえばスケジュールではデスクワークしているのに脈拍が速い場合、行動の変更の可能性もあるので、ユーザに対し、たとえば「なにか歩いたり走ったりしていますか？」と確認し、その確認の結果、ユーザがもし、デスクワーク中であるということがわかれば脈拍数増加が精神的、あるいは病的なものであるということになるため、メインモジュール101からヘッドセット106を介してユーザにまず「何か辛い状態ですか？」と問いかけを行い、ストレス

がかかっている状態かどうかをユーザに確認する。

【0100】このような確認の問いかけに対して、ユーザからのレスポンスがなかったりした場合はメインモジュール101のCPU 1012はユーザが重篤な状態であると認識する。この場合、メインモジュール101ではCPU 1012の制御のもとに、予め登録されている診療関係の情報を検索して携帯電話機107に対し、ダイヤル発信の制御を行い、引き続き音声メッセージもしくは非常用に用意したメールを当該携帯電話機107にて送信するなどして、主治医に急を通報したり、あるいは、周囲に警報を鳴らして知らせるようにする。

【0101】メインモジュール101のCPU 1012は、計測データ、動作、スケジュールをもとに、状況や生活行動の推定を行う（図2のステップS207）。

【0102】すなわち、得られたユーザの行動情報（どこで何をしている）と日時データをもとに、端末（メインモジュール101）の中に持つ個人センサ情報コーパスDB2を検索し、同じ条件のセンサ情報を取得し、これと計測したセンサ情報とを比較し、値や変化のトレンドに有意差がないか判断する。

【0103】次に、メインモジュール101のCPU 1012は、生活行動、状況に対し脈拍、体温、GSRの変化からストレス度を計測する（図2のステップS208）。

【0104】すなわち、メインモジュール101においては、各行動情報毎に各生体情報の標準範囲をパラメータとしてメモリ1011に保持しており、これとの比較によって比較対象が標準範囲内であれば正常、標準範囲を超えている場合には異常と判断する。このパラメータは、通常時のデータから自動設定してもよい。あるいは、ある行動時の生体情報の変化のパターン（波形）を記憶しておき、これとの相関係数を取得し、相関係数が設定値以下の場合に異常と判断する。通常より外れた場合、何か外乱などがあり、通常よりストレス度が高くなっていると判断できる。これにより様々な行動ごとにストレス度の正常・異常を検知することができる。

【0105】つぎのような形態でも、ストレス度の正常・異常を検知することができる。例えば、図7はディスプレイされた生体・行動表示の画面の例であるが、図7（a）に示すように、画面に脈拍トレンドグラフが時々刻々とモニタ表示されており、歩行中に脈拍が急上昇している様子を示している。このような急上昇があると、これは通常パターンより外れたわけであるから異常と判断できる。この場合、パターンから走行（走っている）状態と推測されるので、図7（b）のように「計測データに変化がありました。今、走っているようですが、いつもより脈拍が速いようです。どうしましたか？」といった質問画面をディスプレイに呈示し、ユーザに対してこの回答を求める。回答は例えば、「午後の始業時間に遅れるので走っている」、「トレーニング」、「追い

かけられている」といった如きの回答例を用意して表示させ、ユーザに選択してもらうようにすると良い。そして、これに答えるべくユーザが「午後の始業時間に遅れるので走っている」という文を選択すれば、「気持ちがあせっているためにいつもより脈拍が高かった」と判断でき、結果として「ストレス度は+（プラス）」と検知できる（図7（c））。メインモジュール101にて例えば、このように処理させることによって、様々な行動ごとにストレス度の正常・異常を検知することができる。

【0106】次に、ストレス度に対してユーザの感じている内容を把握するため、主観情報に関して音声対話によりユーザに質問する（図2のステップS208）。このとき用いる音声対話の対話構造は、ユーザの状況からメインモジュール101内で処理して構築するか、蓄積資料のデータベースである個人センサ情報コーパスDB2に蓄積した過去の対話構造をセンサ情報とともに取得する。具体的には次の如きである。

【0107】＜対話構造の取得方法＞ここで、対話構造のセンサ情報コーパスDB2からの取得方法の例を、図5を参照して説明する。図5に示すように基準センサ情報コーパスDB2では、マッチングのための環境（季節、時間、場所、姿勢、動作、行動、予定行動）、身体情報（脈拍、体温、GSR、声の高さ）とストレス度、対話構造をひとつのレコードに持つ。これら環境、身体情報とユーザから得た計測データ（生体情報）との類似度を評価関数を用いてストレス度を計算し、この値がある基準値以上となったものをユーザの状況を示すレコードと認識し、このストレス度と対応用の対話構造を取得する（図2のステップS210）。

【0108】なお、ここで判断した（平均センサ情報コーパスから取得した）ストレス度に関しては、ユーザに「かなり疲れているようですが／少し疲れているようですが／疲れていますか」といった問い合わせをしてこれによってユーザから返される回答をもとに、その個人に合わせて修正を施し、その修正結果をコーパスDB2に反映していてもよい。

【0109】例えば、会議の前で脈拍数が高くなっていると云う状況を把握した時点で、システムはユーザに対し「会議の前で脈拍数が高くなっているようですが、なにか発表するのですか？」という問いかけをユーザに対して行い、これに対してユーザが「はい。大事なプレゼンテーションがあります。緊張しています。」といった回答をシステムに返し、これを受けてシステム側では「深呼吸して落ち着きましょう。もしくは飲み物でも飲むといいと思います。」といったストレス解消アドバイスを発生してユーザに返し、ユーザはこれを受けて「了解しました。」といった返答をしたとする。

【0110】このような対話の結果を、メインモジュール101ではCPU 1012の処理によってセンサ情

報コーパスDB2に状況別の対話構造例として登録する。すなわち、この例の場合、この対話結果として得られた登録例は図6に示す如きであり、“対話構造例：会議の前で脈拍数が高くなっている”と云う状況に対して、“システム：「会議の前で脈拍数が高くなっているようですが、なにか発表するのですか？」”→“ユーザ：「はい。大事なプレゼンテーションがあります。緊張しています。」”→“システム：「深呼吸して落ち着きましょう。もしくは飲み物でも飲むといいと思います。」”→“ユーザ：「了解しました。」”といった内容でセンサ情報コーパスDB2には状況別の対話構造例が登録されることになる。

【0111】なお、ストレス度検知には、ユーザの声の周波数成分を連続的に分析することで行う方法もある。人間の発声特徴として、発声した声の周波数が通常より高くなっているなど、声の周波数成分、時間軸成分にストレス度の特徴が現れるといわれており、これを用いて対話時のユーザの声の周波数成分を連続的に分析することでストレス度検知をすることも出来るわけである。従って、声の周波数解析を行ってストレス度を測定することで、より精度の高いストレス度を計測値を得る（図2のステップS211）。

【0112】あるいは、対面している相手や、現在出席している会議の出席相手に自分の苦手としている（プレッシャーを感じる）相手がいる場合、ストレス度が高いと判断する。まず、PIMソフトのアドレス帳にその人に対する主観データを蓄積する。これは対面したときの生体情報（脈拍、GSRなど）から判断し、対面している人と話しているときに脈拍が高かったりGSRの積算値が高かった場合、ストレスを感じる相手として、“対面者（氏名）”、“住所”、“電話番号”、…“ストレス度”と云った項目からなる図14に示す如き構造のアドレス帳に蓄積する。

【0113】そして、その人と会ったときに対面画像から相手を認識するか、名前を音声認識で入力することにより、DB1にあるユーザのPIMデータを検索し、相手に対するストレス度データを取得する。また、相手の言動から相手の感情を認識し、さらに現時点の生体情報からもストレス度を取得し、これらの組み合わせによりユーザのストレス度を判定する。

【0114】ストレス度は度数のかたちで設定し、これをその人と会うたびにデータ平均化をしていく。これにより慢性的にストレスを感じる相手には予想のストレス度数が高くなる。

【0115】あるいは、人と対面しているときの状況（例えば「定例会議」などのスケジュール情報）などをリンクして記録し、状況ごとのストレス度も図15の如き構成のコーパスに蓄積する。これから予定されているスケジュールデータとその出席者（対面する相手）を入力すると、そこから予想されるストレス度を所定のスト

レス度演算式に基づいて算出し、会議開催前にユーザに対してある程度のストレスコントロールができるようにアドバイスする。

【0116】また、人との距離によってもストレスを感じることがあり、これは「パーソナルスペース」という概念で解釈されていて、その距離は個人の精神状態によってもまちまちであるが、この概念によるストレス度の計測も加えると、より実際のストレスの感じ方を反映できるようになる。具体的には、ユーザに装着した距離センサ（例えば、超音波距離センサや赤外線距離センサなど）により他人との計測するようにし、それを対面者名やその他、日時場所などの状況を合わせて記録し、また、状況別のパーソナルスペースを計測し、各状況毎にパーソナルスペースに人がいる時間やその人によってストレス度をカウントしていく。

【0117】またいやなにおい、強い匂いもストレスをためる大きな要因と言われる。周期センサを用いて周囲の匂いの強度や種類を記録しておき、これをストレス度に変換してもよい。

【0118】この他にストレスをためる要素として、時間との関係がある。スケジュールの密度が高い場合や、締め切りのある仕事を抱えているときはストレス度が高くなる。タスク(To-Do)のデータ、あるいはスケジュールのイベントにもストレス度を関連付けて図15のように記録することにより、その締め切りが近くなるにつれてストレス度が高くなると判断する。

【0119】“季節”、“曜日”、“スケジュール／タスク(To-Do)”、“内容／ボリューム”、…“ストレス度”、“疲労度”などの各項目から構成される図15のようなコーパスは、状況ごとのスケジュール、タスクとそれに対するストレス度を蓄積していくものであるが、スケジュールやタスクには自由入力を行うため、これから検索する際は、これらの名称についてはキーワード検索を行い、その他の状況データと合わせてもっとも近いものを検索するようにする。

【0120】以上のような手段でユーザのストレス度・主観情報を取得すると共に、不測データの補填、修正、主観情報の記録をする（図2のステップS212）。そして、これよりがある閾値よりも高くなっており、ストレス状態であることが判断できたとき、ストレス度データをユーザの状況のデータとともに情報提供サービス事業者に送信し、これをもとにユーザに適した情報提供サービスを行う（図2のステップS213）。その際のサービスメニューとしては、

1. 音楽・映像・小話配信（リラクゼーション）
2. イベントに対するアドバイス・ナビゲーション（集中力強化）
3. 上記1、2の複合サービス等が考えられる。サービスメニューは端末使用開始時（この場合は、メインモジュール101等の使用開始時）、もしくはメインモジ

ユーザ101等の電源ON時に問い合わせが出て、ユーザの好みにより設定ができるようにする。

【0121】そして、サービス内容としては、例えば、リラクゼーションコースの選択時であれば、ユーザがストレス状態にあるときにユーザに「お疲れのようですね。こんな音楽はいかがでしょう？ ディスプレイをご覧ください。」とユーザに対し、音声にて呈示し、ミュージックリストをディスプレイ104あるいは腕時計タイプディスプレイ105などの携帯ディスプレイに表示する。

【0122】ここでは、音楽等のコンテンツ配信サービス業者とリンクし、ユーザの状況データ（どこで何をしている）、およびストレス度のデータ（どれくらい疲れているか、ストレスがたまっているか）を元にして、この中からユーザに最適なコンテンツをサービス事業者内のデータベースから抽出し、この候補をユーザに提示する。ユーザがこのリストの中からコンテンツを選択すると、「これを再生すると〇〇円課金されます。よろしいですか？」と確認メッセージを表示し、確認が入力されると、そのコンテンツを購入し、データをダウンロードおよび表示、もしくはストリーム再生する。その結果のアンケートを取得し、これをデータベースにフィードバックする。

【0123】イベントに対するアドバイス、ナビゲーションコースの場合、ある程度のストレスを許容し、許容範囲を超えない中で最大限の効率を発揮できるような方向にユーザをナビゲートするサービスを行う。イベントには、ユーザ毎のシチュエーションにあわせて様々な種類を用意する。例えば「プロスポーツ選手」、「アマチュアスポーツ選手」、「受験」、「プレゼンテーション」などがあり、それぞれ本番の日付を設定すると、メインモジュール101のCPU 1012はサービス開始日から本番まで、および本番中のナビゲーションメニューを設定する。そして、サービスを実施する。

【0124】なお、このメニュー設定は、リラクゼーション～最大限効率発揮のスケールで連続的な設定ができるようにしてもよい。最大限の場合は、効率を最大限にするために必要な休息、リラクゼーションを提供するが、ストレス解消のみに近づけるにつれて、休息、リラクゼーションの提供を増やすようにする。

【0125】リラクゼーションサービス提供のタイミングは、計測したユーザの状況に合わせる。目指すイベントや、与えられたタスクに効果のある行動（例えば受験勉強中）をしているときはリラクゼーションサービスを割り込まないようにし、この行動が継続し、疲労が蓄積し始めるころにリラクゼーションアドバイスとともにサービスを提供する。また、心拍のゆらぎなど交感神経と副交感神経の変化を反映するパラメータを計測し、これにより、交感神経が活性化しているときにはその状況での効率を最大限に発揮するようなアドバイスメニューを

表示し、副交感神経が活性化してきたときは休息が必要なため、リラクゼーションサービスを提供するようにコントロールしてもよい。

【0126】または、そのストレスがユーザにとって好ましいものか、避けたいものかによりそのコントロール方法も異なるため、ユーザの状況からそのようなストレスの種類を推定し、これにあったサービス提供を行ってもよい。

【0127】＜ストレスの種類の判定方法＞ここで、ストレスの種類の判定方法を示しておく。既に述べたような手法でストレスを検出する。その後、さらにそのストレスはそのユーザにとって良いか悪いかを、指標を連続的に数値化してユーザに評価してもらい、これを個人センサ情報コーパスDB2に蓄積する。そして、同じシチュエーションの時は“このストレスを排除するようなナビゲーションを行う”のか、あるいは“最大限能力発揮ができるようなナビゲーションを行う”のかを判断する。

【0128】以上の処理により、ストレスの種類判定ができ、サービスにどのように反映させるかを決定することができる。

【0129】なお、ユーザの生体情報や行動情報を常時取得しているので、これら生体情報や姿勢、動作などのモニタ結果を現時点から過去の一定期間にわたり、履歴を辿ることができるようなかたちで作成した画面情報を送ってユーザのディスプレイに表示させることができるようにして、ユーザが参照できるようにしても良い。例えば、図8(a)の如きであって、この例の場合、現在から過去の所定期間までの動作生活情報（この例は「歩行（歩いている）」昼食のため食堂に移動、「座位（座っている）」食事、「歩行（歩いている）」昼食を終え居室に移動）や現在の行動状態（走っています）、現在の身体状況（脈が速いです）がその他の操作ボタンなどとともに表示され、このとき、この例では画面上で、現在表示中の動作生活情報の中の所望のものを選択すると、そのときの生体信号のグラフが表示され遷移状態を見ることが出来るようにしている（図8(b)参照）。この例では、生体信号のグラフは脳波と脈拍であるが、その他のものも表示できるようにしても良いことはもちろんである。

【0130】以上、第一の実施例は、ユーザの脈拍や体温、GSRなどの生体情報を取得すると共に、ユーザの姿勢情報を取得し、これらの情報からユーザの身体状況の変化を検知し、また、ユーザの行動スケジュールと照合してユーザの身体変化が行動スケジュールにそぐわないときは、ストレス度を計測してそのストレス度とユーザの置かれた状況対応にストレス解消あるいはストレス緩和、あるいはストレスを活かして能力発揮につなげることができるサービスあるいはアドバイスをユーザに対して提供するようにしたものである。

【0131】従って、ストレス緩和ができ、ストレスによる精神的肉体的ダメージを抑制できるようになって、健康の維持管理に有効となる生活支援装置が提供できる。また、ストレスを活用して能力アップを図れるようになる生活支援装置が提供できる。

【0132】次に、ストレス発生時に、そのストレス解消のため、ユーザにお勧めの対処法を商業的に広告することができてユーザの健康維持と商業効果の実現を図ることできるようにしたり、ストレスに関する情報をユーザから収集してコンサルティングやマーケティングに利用して商業活動に有効利用できるようにする例を、第二の実施例として説明する。

【0133】（第二の実施例）第二の実施例では、サービス提供時、あるいは情報呈示時に、常にユーザの身体的、精神的状況を把握し、それに適した広告をウェアラブルコンピュータを介して表示する。使用するハードウェア構成は、第二の実施例においても図1で示したブロック図の構成で良い。

【0134】そして、ユーザの行動情報と生体情報、ストレス度情報は、第一の実施例と同様な構成および方法にて前述の如く取得する。そして、これらの情報の取得後、これら取得したデータをもとに、ウェアラブルコンピュータ（図1におけるメインモジュール101）内でユーザの状況に合う広告のジャンルを推定し、選択した広告ジャンルのデータを広告サービス業者に転送する。

【0135】前述したように、メインモジュール101には無線通信のためにBluetoothチップ1013を搭載しており、今後、Bluetoothを利用したネットワークの構築により、街角や駅、ビル内など随所に多数設置して利用されるであろうBluetoothの送受信部である無線タグ（Bluetoothチップ）とメインモジュール101が通信を行うことによってネットワークと通信する。ネットワークには広告サービス業者のサーバが接続されており、当該広告サービス業者のサーバは、ユーザのメインモジュール101から送られてきたジャンルデータに適合した広告配信をネットワークを介して行う。広告の配信は、メール、音声、ディスプレイ上のバナーなどの形態で行われ、Bluetoothを介して授受される。

【0136】サーバ側での広告配信は、ユーザの現在の状況に合わせ、最も広告効果の高いタイミングを狙って最適な内容のものを提供するようにし、ユーザ側の機器に表示させるようにする。例えば、ユーザが通勤中であれば、図11のように、その日の仕事に係る広告を提供して表示させるようにし、また、ユーザの帰宅時であれば、趣味や食品、衣類など生活用品関連の広告、もしくは帰宅経路近くにあるスーパーマーケットなど販売店の広告を流し、ユーザの購買チャンスの手前での広告表示を行う。

【0137】また、その他にも、ユーザの心理的状況（ストレス度が高いか低いか）で表示内容、表示メデ

ィアを切り替えるようにすることもできる。例えば、ストレス度が高く余裕がないような状況では広告配信を止めて、その後のリラックスした状況で配信するなどの制御を行うといった具合である。

【0138】なお、ここでは広告配信業者が配信する内容を選択する形態で説明したが、ユーザ自身の状況に合わせて、受信、表示する広告としない広告を選択できるようにする機能を端末側（ウェアラブルコンピュータ）に持たせるようにてもよい。あるいは、このフィルタリングはユーザからの設定情報により、サービス業者のサーバ側により実施させた上で配信させるように構成してもよい。

【0139】また、表示する内容だけでなく、表示メディアもユーザの状況に合わせて切り替えるようにすると良い。例えば、行動情報からユーザが歩行中であることが認識されていれば、提供する広告は文字や画像ではなく、音声データとして音声での呈示に切り替えるようにするといった具合である。

【0140】また、別の例として、個人の行動データと、それに対する主観的情報を収集し、マーケティングコンサルタント事業に利用することもできる。ウェアラブルコンピュータ（メインモジュール101）には個人の行動データと、それに対する主観的情報が蓄積されているので、この情報をユーザから提供して貰うわけである。個人情報であるからユーザの意志に基づくものである必要がある。そのため、これらの情報をユーザ自身が送信操作することでサーバ側に送信されるようにする。

【0141】コンサルティングに利用する場合、収集する情報は対象とするコンサルティングに適合したものである必要がある。例えば、あるコンビニエンスストアのコンサルティングに利用する場合を例をあげてみると、対象のコンビニエンスストア周辺にきた人を対象にする必要があることから、図13（a）に示すように、そのストアの周辺（エリアA）に到来した人Pのデータを収集できるようにするべく、当該ストアおよび近隣にBluetoothの無線タグを設置し、近くに来た人と当該Bluetoothを利用して接続を行い（図13（b）のステップS1301）、接続が成功したときに、個人に問い合わせを行い、データの種類と配布先も呈示しデータを販売して良いか承諾を得る（図13（b）のステップS1302）。

【0142】データを収集し易くするためには、そのときに通信したユーザ個人に情報料を支払うような仕組みとしたり、特別クーポンを提供したりする仕組みを採用すると良い（図13（b）のステップS1303）。また、当該ストアの近隣に住む住民がどこに買い物に出かけるか調査するために、日常良く利用する商業エリアの情報も収集しておくとも良い。そのときの収集データは図12のように匿名データのみを取り扱うことと、その旨の確認をユーザとの間で取り交わしておけば、収集した

データを商品として販売しようとする場合に、問題が少ない。

【0143】このようにして情報収集する結果、当該ストアの近傍を行動エリアとする大勢の人の個人行動データと、それに対するストレスの主観的情報が集まり、これよりコンビニエンスストアでの商品陳列内容をどのようなものとするのが最適かを決め易くなる。

【0144】このように、ユーザの行動とその行動により生じるストレス度の情報が収集できるウェアラブルコンピュータを利用して、その収集データをBluetoothを利用してネットワーク上のサーバに収集する仕組みを構築することにより、個人個人のストレス度に対応してその解消に役に立つ商品の品揃えや、売り込みの広告配信に反映させることができるなど、ストレスの面からみたマーケティングやコンサルティングに利用することができるになり、しかも、商業利用に関しては、近くを通りかかる人がどのような人が多いか統計を取得することもできるので消費者の実態が把握できるようになるから、時間帯に合わせた商品陳列のコントロールも可能となる。

【0145】また逆に商品陳列内容に適した人が近くに来たときは(図13(b)のステップS1304、S1305)、その商品の広告と店の広告を表示すると云った運用が可能となる(図13(b)のステップS1306、S1307)。例えば、近くを通りかかった人がストレスを蓄積していそうな場合(図13(b)のステップS1305)、甘いものやその人の好きな食品を薦める広告を配信して(図13(b)のステップS1306、S1307)その人の携帯するウェアラブルコンピュータから表示させるようにし(図13(b)のステップS1308)、購買意欲を促進させるといったことも可能となり、販売促進効果が期待できるシステムの構築とその運用が可能である。

【0146】このようなマーケティング調査は、ここで示したような定点的な情報だけでなく、調査員にもウェアラブルコンピュータを持たせて、調査員の近くの人の情報を収集してもよい。

【0147】別の実施形態として、次のような形態も考えられる。例えば、健康食品を販売する業者が図1のようなウェアラブルコンピュータセットを消費者に貸し出すか、廉価に販売する。これを利用して上述したような手段により、ユーザの行動情報、ストレス度や健康状態を計測する。

【0148】次に消費者(ユーザ)は自分のデータを健康アドバイスのサービス業者に送信し、サービス業者は健康診断結果を受信する。あるいは、定期的にこれらの情報を計測し、サービス業者に自動送信するか、業者が各ユーザの端末にアクセスして情報を収集し状況を判断する。そして、これに対する回答をユーザに提示できる状況か否かを判断した上で、状況に合わせたメディアで

診断結果をサービス業者のシステムから送信し、ユーザ側では、ユーザの持つ端末で当該送られて来た診断結果を受信する。

【0149】そのときに同時に診断結果に関連する健康食品や健康薬などのバナー広告(図9(a)、図10(a))を表示するようにしたり、オンラインショッピングのサービスのホームページ表示(図9(b))などを行う。例えば、疲労気味のユーザに対して、ビタミンC錠剤や栄養ドリンク等の栄養剤を薦めるバナー広告や、オンラインショッピングのページ表示を行う。ここで、販売促進効果を積極的に得るようにするために、「このサービスを使用すると特典として利用者のポイントが貯まる」、「特典として特別クーポン(例えば、ドリンクなどの無料進呈券)を提供する」などのようなクーポンサービスを行うとよい。更には広告主が商店などであれば、バナー広告上に店舗案内図の表示ボタンを表示し(図10(a))、これをユーザが操作すれば図10(b)に示すように、店舗案内の地図表示をしたり、音声で道案内したりする(図10(c))といった構成とすると効果的である。

【0150】このように、第二の実施例は、近距離の無線通信手段であるBluetoothを備え、生体情報と行動情報を収集できる機能を持たせたウェアラブルコンピュータを用いて、これをユーザに携帯してもらい、ユーザのストレスに対する健康管理に活用すると共に、通行するユーザのこれらストレスに対する情報を街角の無線タグ(Bluetoothチップなど)およびネットワークを介してサーバに収集し、ユーザがストレスをためている時は、そのストレス解消のため、ユーザにお勧めの対処法を商業的に広告するコンテンツを配信して、ユーザに知らせるようにしたことにより、ユーザの健康維持と商業効果の実現できるシステムを構築できようになり、また、サーバに収集したユーザの行動やそれに伴うストレスに関する情報を解析することで、コンサルティングやマーケティングに利用できるようにした商業活動に有効利用できるシステムを構築できる。

【0151】次に、別の例を第三の実施例として説明する。

【0152】(第三の実施例)第三の実施例では、携帯電話機やメール、ポケットベル(登録商標)などの外部からの問い合わせに対して、上記のユーザの状況認識手段を用いて取得したユーザの状況を、問い合わせのメディアごとに最適な手段で呈示する例である。

【0153】この実施例においても、ハードウェア構成は図1と同様であって、ユーザの行動情報と生体情報、ストレス度情報を第一の実施例と同様な構成にて取得可能とする。

【0154】ここでは携帯電話機107にリアルタイム音声(電話)としてメッセージを着信させるようにした場合を例に説明する。

【0155】図16にその処理のフローチャートを示す。

【0156】端末（メインモジュール101）が起動されると、ユーザの行動情報と生体情報、ストレス度情報は、第一の実施例と同様な構成および方法にてメインモジュール101に取得される。そして、携帯電話機107に着信があると（図16のステップS1601、S1602）、メインモジュール101のCPU 1012は図18のような設定モードテーブルを参照する（図16のステップS1603）。

【0157】図18に示すこの設定モードテーブルは、発信者のカテゴリや個人毎に、“着信した際の返信可否（返信する／しない）”の情報や、“どのような内容まで返信するか”、“本当のことを伝えるか／否か”、などを設定できるテーブルであり、このようなテーブルは予め何種類か携帯電話機107に格納してあって、ユーザはこれを携帯電話機107上で選択、設定することで、メインモジュール101ではこのテーブル情報を取得して使用できるように構成されているものとする。

【0158】メインモジュール101のCPU 1012は、設定モードテーブルの条件に従い、返信しない場合を除いて、ユーザの状況認識処理に入る。ユーザの携行する加速度センサモジュール103やセンサーモジュール102により収集された各種のデータ（生体情報）はメインモジュール101に送信されるので、これを受けて当該メインモジュール101のCPU 1012は第一、第二の実施例と同様にユーザの状況を認識すると共に、その情報をもとに携帯電話機107に対してBluetoothチップを経由してのアクセスを実施し、当該形態の携帯電話機107に内蔵される設定モードテーブルより公開許可情報を抽出し、これを組み合わせた音声呈示用文章を作成する（図16のステップS1611）。

【0159】例えば、状況認識により、まず加速度センサ1036の情報とスケジュールとから、今、ユーザが電車に乗っていることがわかり、位置情報（屋外の場合、携帯電話（PHS）の位置情報サービス、あるいは図示していないがGPSを用いて所在位置を検出する）から自由が丘—中目黒間（東横線）にいたことがわかり、ユーザのスケジュールとして現在時間にすでに渋谷で友人と待ち合わせをしていることがわかったとすると、ここから「電車に乗っています。あと10分で渋谷につきます。」という文章を作成する。

【0160】そして、これを音声合成を用いてメッセージを携帯電話の返信として発信者に返送する（図16のステップS1612）。

【0161】この文章はユーザ（受信者）に表示し、送信していいか確認をとる画面を表示し、これに応答してユーザが「はい」を選択すれば送信されるようにして不用意に状況を外部に送信することがないように構成してもよい。

【0162】もしくは、着信したときに携帯型ディスプレイ104や携帯電話107のディスプレイ部などに、着信者の名前などの情報を図20に示す如きに表示し、これに対して返信メッセージを画面に選択入力を行う。通知メディアについては、図19のようなテーブルを設定しておき、これにしたがって通知する。

【0163】図19のテーブル例は、場所が“屋外”で行動が“歩行”である場合、電話着信通知は“音声”、そして、メッセージ表示は“音声”で行うようにし、場所が“電車内”で行動が“立位”である場合、電話着信通知は“振動”で、そして、メッセージ表示は“腕時計型ディスプレイ105へのテキスト表示”で行うようにし、場所が“電車内”で行動が“座位”である場合、電話着信通知は“振動”で、そして、メッセージ表示は“ディスプレイ104”で行うようにし、場所が“屋内”であれば行動は“—（問わない）”である場合、電話着信通知は“振動”で、そして、メッセージ表示は“なし”とするといったことが設定されていることを意味する。

【0164】また、段階を追って通知する場合、例えば音声で着信のみ伝え、内容をテキストで表示する場合は、音声で詳細表示先のメディア、デバイスを伝えるようにする。

【0165】ディスプレイに通知が表示された場合、ユーザが例えば「状況通知」を選択したとすると（図20のST1）、メインモジュール101のCPU 1012は状況情報に基づき「今東横線に乗って自由が丘—都立大学間にいます。あと10分程で渋谷につきます。」と通知文章を作成し、表示する（図20のST3）。これをユーザが確認後「送信」を選択したとすると発信者に対してメディア変換後に送信する（図20のST4、ST5）。

【0166】一方、図20のST3の状態においてユーザが「編集」を選択すると、状況情報を編集することができるモードとなる（図20のST6）。例えば、編集のモードにすると、前出の例にて「自由が丘—都立大学間」となっているものを、「中目黒—代官山間」と云った具合にユーザが変更できる（図20のST7）。そして、この変更に伴い、メインモジュール101のCPU 1012は、「自由が丘—都立大学間」での所要時間であった「あと10分」なるメッセージを、「中目黒—代官山間」での所要時間である「あと5分」に自動的に変更する（図20のST8）。これは区間別所要時間のテーブルを用意しておき、編集モードによる区間変更を行った場合に、当該テーブルを参照して該当のものを得るといった構成とすることで容易に実現できる。

【0167】また、ST3の状態から「差替」を選択すると、図20のST9の状態に移り、全面的にメッセージを差し替えることが可能となって、状況にあらゆるものを設定できるようになる。そして、この状態で例えば

「会議中」を選択すれば（図20のST10）、実際はどのような状況であっても、会社内で会議をしている内容の文章を作成することができ（図20のST11、ST12）、これをユーザが確認後「送信」を選択したとすると発信者に対してメディア変換後に送信することができる。

【0168】編集内容はユーザの状況や検知できる範囲によって変更されるものとする。例えば「会議中」であれば会議終了後（スケジュールより会議時間を検出）の時間を通知する。

【0169】ユーザの状況より上記のような編集作業ができない状況では音声にて問い合わせを行うか、あらかじめテーブルに設定された条件で自動的に返信を行う。

【0170】このように、第三の実施例は、近距離の無線通信手段であるBluetoothを備え、生体情報と行動情報を収集できる機能を持たせると共に、ユーザのスケジュール情報を保持してこれらより行動状態を認識できるようにしたウェアラブルコンピュータを用いて、ユーザの行動状態を把握すると共に、携帯電話機などに着信があったとき、ユーザの現在の行動状態から最適な対応方法を選択して対応する構成としたものであるから、電車内や会議中などに着信があった場合でも、その場に最適な応答方法を自動選択して対応するので、周りに迷惑をかけることなく、発信相手に対応することができるようになる。従って、電話の着信やメール等の着信に対して、最適な対応が可能であり、ユーザのストレスもたまらずに済むようになる。

【0171】特に、従来よりある携帯電話機などのマナーモードについては、呼び出しをする発信者に対してユーザが電話に出られない状況であることを、現在の状況とあわせて発信者に呈示できれば、発信者はそれに合わせてユーザが都合が良くなるころにかけなおすことができるので親切となるが、本実施例によってこれが実現できるようになり、また、ユーザの現在の状況から、発信者に自分が電話で離せない状況であることを説明するために電話に出なければならないという従来の携帯電話機が抱えていた本質的矛盾を根本から解消できるようになる。

【0172】以上、種々の実施例を説明した。そして、第一の発明から第三の発明にかかるすべての実施例ではユーザへの情報呈示は音声合成で行うようにしていた。しかし、本発明ではこれらの実施例のように音声に限るものではなく、ヘッドマウントディスプレイ（ゴーグル型のディスプレイ）やペンダント型ディスプレイ、腕時計型ディスプレイへの文字や画像表示でも差し支えない。また、腕時計型ディスプレイや携帯電話機などはバイプレータ内蔵型とし、ユーザにメッセージがある場合、このバイプレータを動作させて振動によりメッセージがあることを伝えるようにすることもできる。

【0173】また、計測・認識した行動に基づき、ユー

ザの状況に合わせてフィードバックメディアを変えるようにしてもよい。たとえば歩行中は音声、仕事中はディスプレイ、睡眠中はメッセージを出さないが、緊急時には本人とともに周囲、あるいは主治医や管理会社に送信するようにすると云った具合である。また本人に対しても緊急時には強い振動や音声で伝えて情報に対する認識に違いを与えるようにすることもできる。

【0174】また、本人が対処できない状態を検出したとき（重篤な場合）、至近にいる人の端末複数に通報するような構成とすると、非常事態を周りの多くの人が認識することとなり、高齢化社会や独居老人世帯などの緊急事態に迅速に対応できるシステムともなる。また、端末に併せてメディア変換し、誰がどこで異常を発信しているか伝えることができるようにしたり、緊急度をつけてたとえば緊急時ほど大音量で発信する機能を設けるのも有用である。

【0175】また、ユーザ自ら測定する必要がある場合（自動計測やデータ転送が出来ない場合など）には、計測スケジュールに合わせて測定を促すメッセージを表示する構成とするとよい。そして、測定しなかった場合には、定期的にフォローメッセージが表示されるようにすると、測定結果が得られないためにシステムが正常に機能していないような状態が長時間生じないようにすることができる。なお、メッセージの表示の仕方はインタラクティブに調整できるようにすると良い。

【0176】また、上述した実施例では、モジュール間通信にBluetoothを用いる例を主体に説明したが、パーソナルなレベルでの通信が可能でさえあれば、方法は問わない。また、身体を導体として扱い、電気信号を授受する技術（PAN; Personal Area Network）も開発されており、この技術を用いてモジュール間通信を実施するような構成を採用してもよい。IrDA（赤外線通信インタフェース）でも全く同様に考えられる。また実施例においてはモジュール間通信を無線通信にて行う例で説明したが、これはシリアル通信の標準インタフェースの一つである例えば、RS232Cなどを用いての有線接続でもかまわない。

【0177】転送条件については、動作に変化があったときの前後の生体情報を転送するようにしたり、転送レートをあげる（優先度を上げる）ようにしたり、時間分解能をあげるようにしても良い。例えば、加速度センサの出力から、動作の身体活動度が高いと判断された場合、もしくは前述のストレス検出アルゴリズムにより高いストレスの予想される行動の場合は、計測するデータの時間分解能を高く、そうでないときは低く生体情報を転送するなどが考えられる。また、取得情報の種類もコントロールすることも考えられる。例えば、高負荷の時は心電図、低負荷の時は脈拍のみとすると云った具合である。

【0178】また、センサモジュール、メインモジュール

ルそれぞれに装着状態のセンサがあり、同様なデータを取得するためのセンサが環境側にも配置されている構成の場合、装着時はウェアラブルのセンサモジュールにて、また装着を外したときは環境側にてデータを取得する構成とすることもできる。

【0179】これを実現するためには、センサモジュールに例えば通電タイプの着脱検知センサを装着しておき、例えば、電位や抵抗検出タイプのセンサであれば抵抗が無限大、あるいは電極が開放になっていることにより、外されたことを検知することで、あるいはメインモジュールから確認の信号をとばして検知を繰り返してこれがなくなったときにはずれたと検知することで、対応可能である。そして、センサが外れたならば、メインモジュールは環境ネットワークの中からユーザの生体情報、環境情報を取得が可能なセンサを探し、見つかったならば接続してデータを取得する。また、センサがみつからないときは“ない”というメッセージをユーザに呈示し、データにもその原因と共に記録しておくようにすると良い。例えば、脈拍センサの場合は、入浴時には浴槽内の心電図からの脈拍に切り替えるようにし、睡眠中ならば布団に装着した電極からの心電図、もしくは呼吸変動（画像から検知）にて変動を代替する。

【0180】環境側での計測時に、ウェアラブル機器との通信状態が悪くなったら、ネットワーク側にデータをためておいて、接続状態が回復したときにウェアラブルに送信する。ただしユーザに緊急事態が起きたときは直接警報を発する。

【0181】また、今回の実施例では計測データをA/D変換し、デジタル信号での状況判断を行っているが、アナログ信号処理でこれを行ってもよい。

【0182】その他、本願発明は、上述した各実施例に限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。更に、上記実施例には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば、実施例に示される全構成要件から幾つかの構成要件が削除されても、発明が解決しようとする課題の欄で述べた課題の少なくとも1つが解決でき、発明の効果の欄で述べられている効果の少なくとも1つが得られる場合には、この構成要件が削除された構成が発明として抽出され得る。

【0183】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、身体装着型生活支援装置において、ユーザから計測した動作情報とスケジュールの予定データよりユーザに手間をかけず実際のユーザの行動履歴と生体情報とからストレス度を把握することで、それを緩和する、あるいはその中で最大限の効率で作業するなど、ユーザの望む方向へ生活をナビゲーションすることができる。またこれを地域などの単位で集計することで地域のマーケティング

に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を説明するための図であって、本発明の身体装着型生活支援装置の構成を概念的に示すブロック構成図である。

【図2】本発明を説明するための図であって、本発明の第一の実施例における処理手順を示すフローチャートである。

【図3】本発明を説明するための図であって、本発明で用いる人間の姿勢認識の原理を示す模式図である。

【図4】本発明を説明するための図であって、本発明で用いる動作認識の処理例を示すフローチャートである。

【図5】本発明で用いるストレスに関する基準センサ情報コーパスの構造例を説明するための図である。

【図6】本発明で用いるセンサ情報コーパスに登録された状況別の対話構造例を説明するための図である。

【図7】本発明で用いる行動関連脈拍トレンドグラフ表示例と異常値のときの行動入力画面例を説明するための図である。

【図8】本発明で用いる行動に関連する生体情報の表示画面例を説明するための図である。

【図9】本発明で用いる状況依存広告表示例と、それによるオンラインショッピング画面例を説明するための図である。

【図10】本発明で用いるユーザのストレス・疲労度状況に応じた広告表示例と道案内画面例を説明するための図である。

【図11】本発明で用いるユーザの行動情報に対応した広告表示例と道案内の例を説明するための図である。

【図12】本発明で用いるストレスに関する地域センサ情報コーパス構造例を説明するための図である。

【図13】本発明で用いるあるコンビニエンスストアにおける近隣通過者の情報収集と広告表示のフローチャート例を示す図である。

【図14】本発明で用いるストレス度情報を含むアドレス帳データの構造例を示す図である。

【図15】本発明で用いるスケジュール、タスクリストとストレス度、疲労度の関連データベースの構造例を説明するための図である。

【図16】本発明を説明するための図であって、本発明の第三の実施例にかかる携帯電話への状況依存留守番メッセージ返信のフローチャート例を示す図である。

【図17】本発明で用いる時間軸波形のピーク検出を元にした姿勢・動作認識フローチャート例を示す図である。

【図18】本発明で用いるメッセージ送信者についての返答内容の許可範囲設定テーブルの例を示す図である。

【図19】本発明で用いるユーザの状況ごとの返答手段設定テーブルの例を示す図である。

【図20】本発明で用いられるメッセージ表示の画面遷

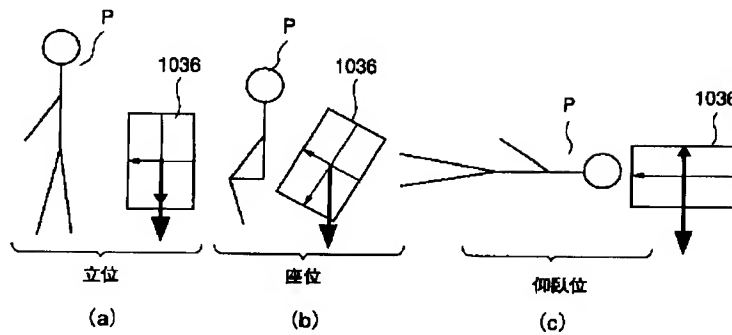
移例を示す図である、

【符号の説明】

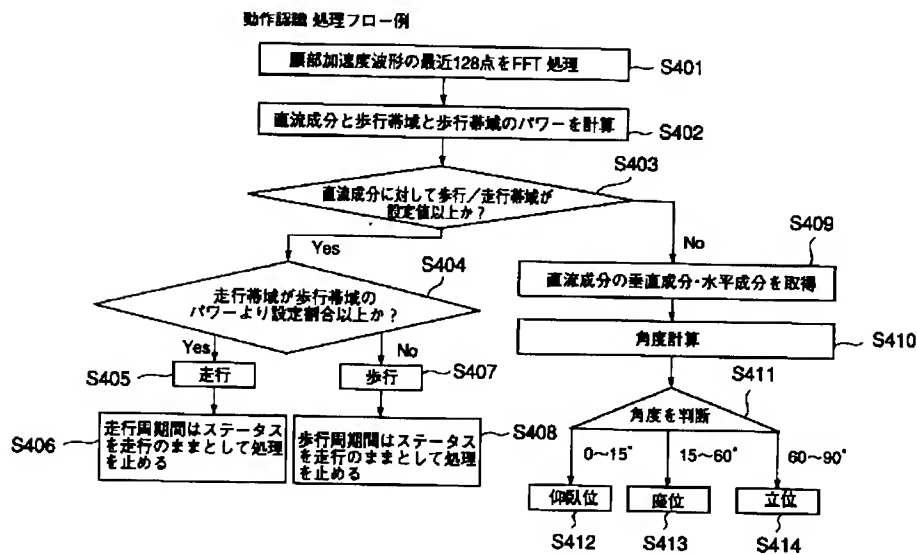
101…メインモジュール
 1011…メモリ（メインモジュール用）
 1012…CPU（メインモジュール用）
 1013…Bluetoothチップ（メインモジュール用）
 102…センサモジュール
 1021…メモリ（センサモジュール用）
 1022…CPU（センサモジュール用）
 1023…Bluetoothチップ（センサモジュール用）
 1024…A/D変換器
 1025…プリプロセス部
 1026…脈波センサ

1027…体温センサ
 1028…GSR電極
 103…加速度センサモジュール
 1036…加速度センサ
 107…携帯電話
 1071…Bluetoothチップ（携帯電話用）
 104…携帯用ディスプレイ
 1041…Bluetoothチップ（携帯用ディスプレイ用）
 105…Bluetoothチップ内蔵腕時計型ディスプレイ
 106…BluetoothおよびCCDカメラ内蔵ヘッドセット
 1061…マイク
 1062…CCDカメラ

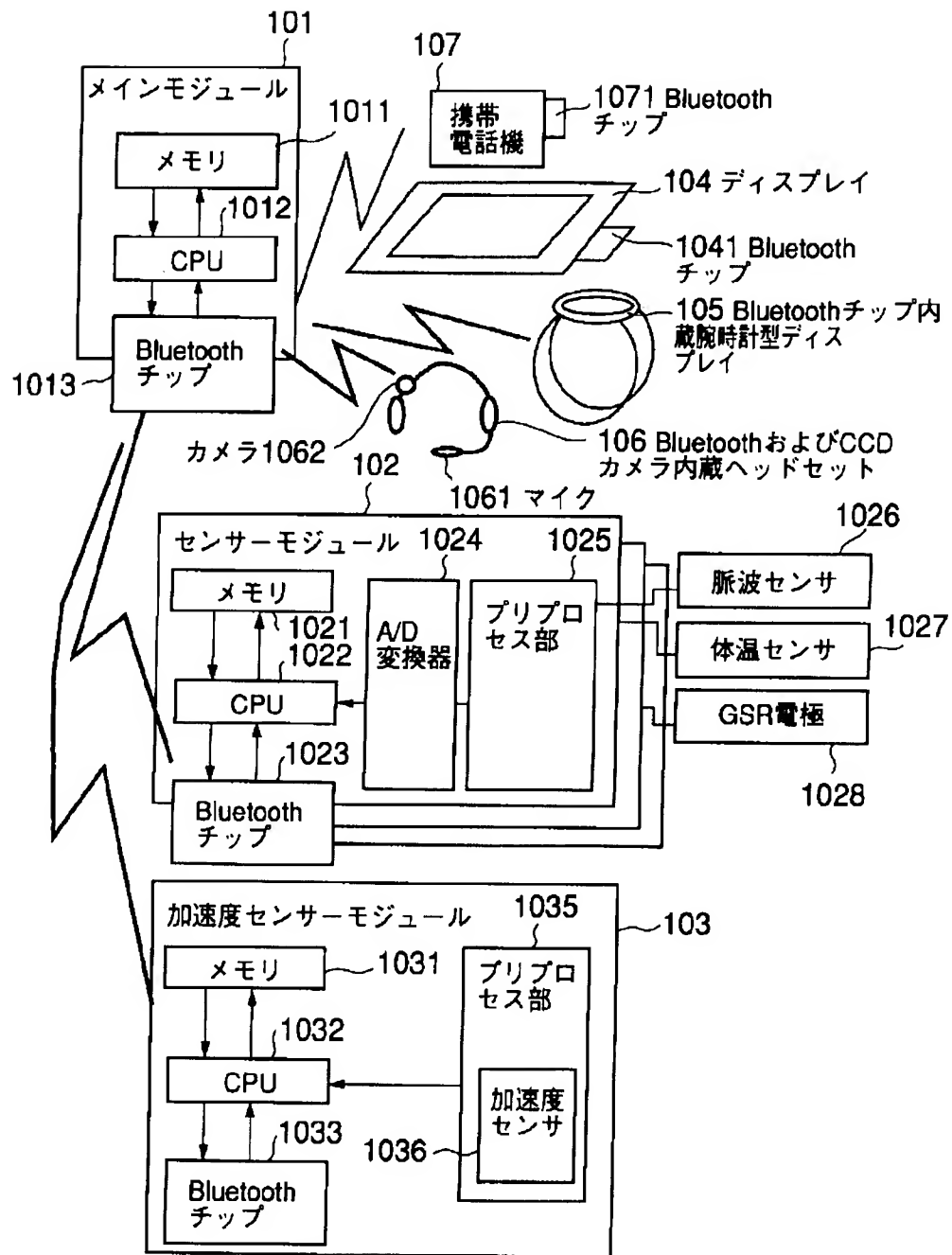
【図3】



【図4】



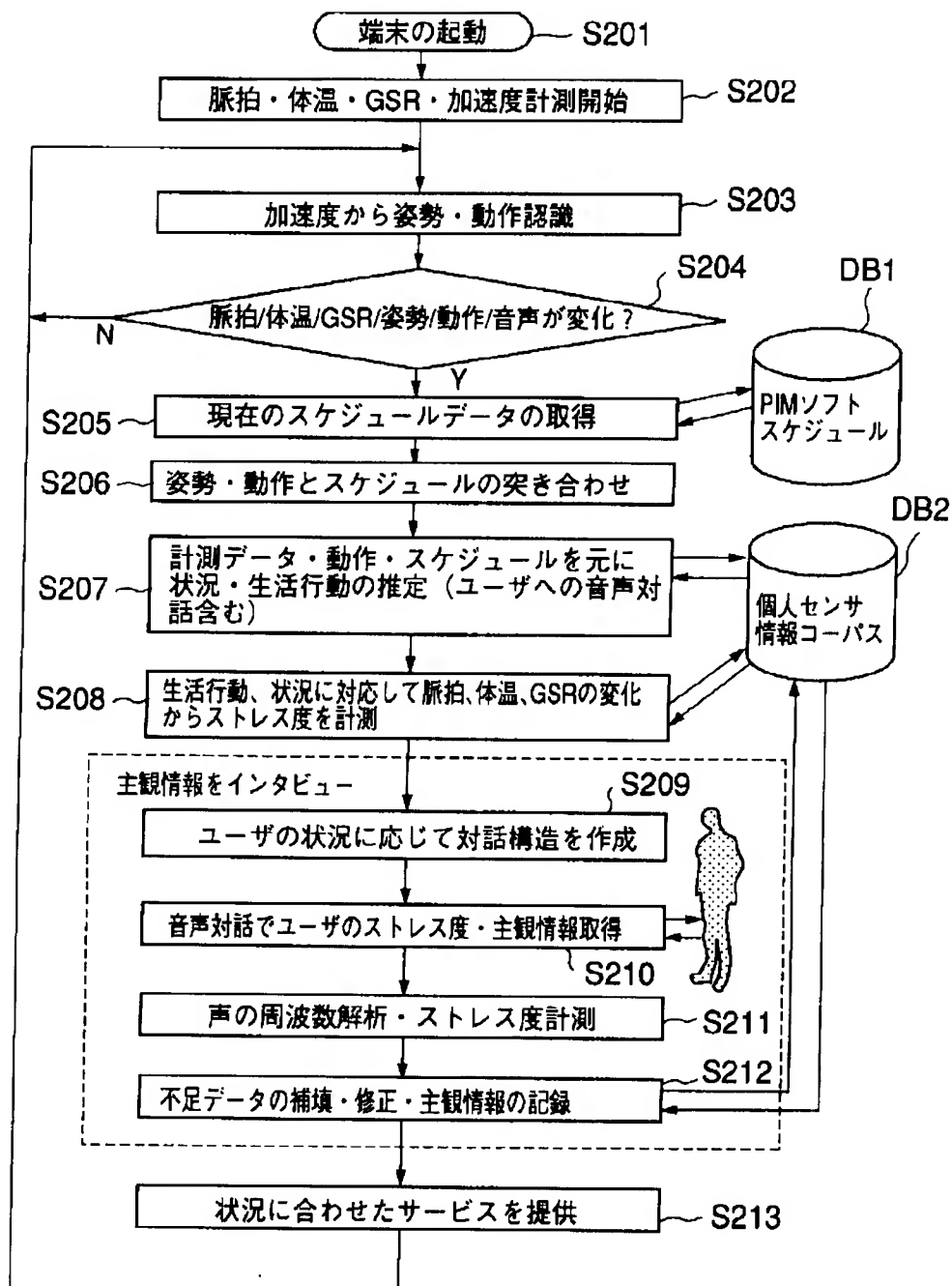
【図1】



【図14】

対面者	住所	TEL	...	ストレス度
〇〇 ×男	〇〇市 〇〇区---	012-345-6789		80
△△ ○子	〇〇区 ---	03-3333-3333		80
.				.
.				.

【図2】



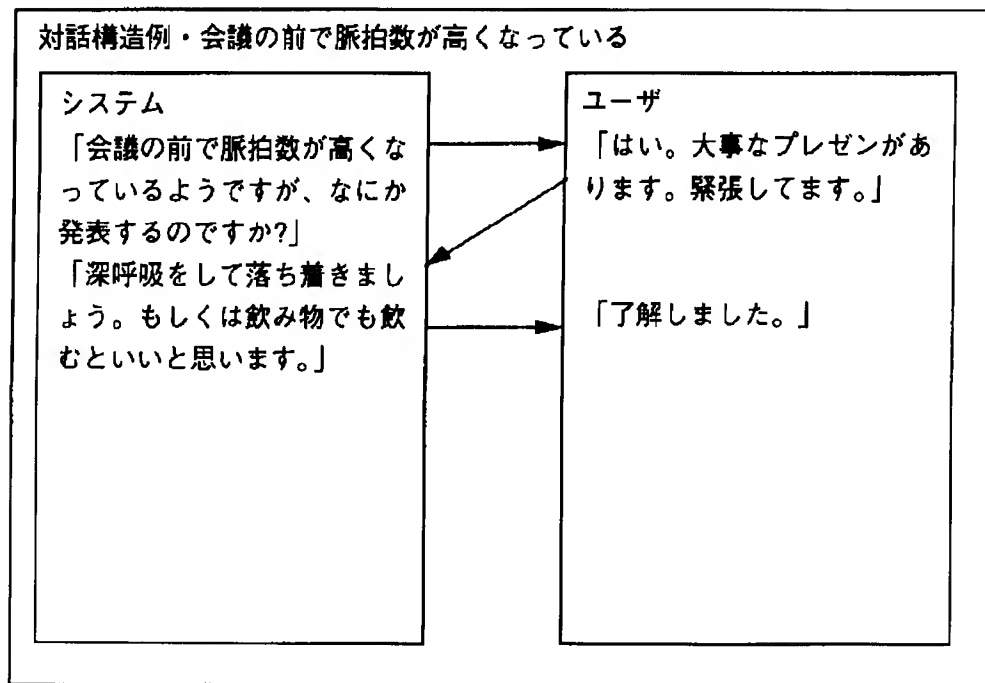
【図5】

ストレスに関する基準センサ情報コーパス

季節	時間	場所	姿勢	動作	行動	予定 行動	脈拍	体温	GSR	声の 高さ	ストレス 度	対話 構造

計測データとのマッチングをとり最も近いレコードを抽出

【図6】



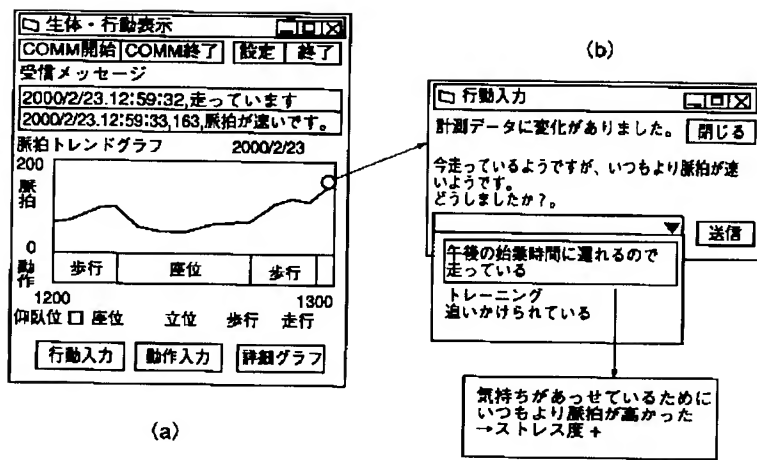
【図12】

ストレスに関する地域センサ情報コーパス

A地域（コンビニ〇〇付近）：

季節	曜日	時間	性別	年齢	行動	予定行動	ストレス度	疲労度
夏	月	8:00	男	35	歩行(通勤)	電車乗車(通勤)	60	50
		8:01	女	18	歩行(通学)	着席(授業)	40	30
	
	
秋	日							

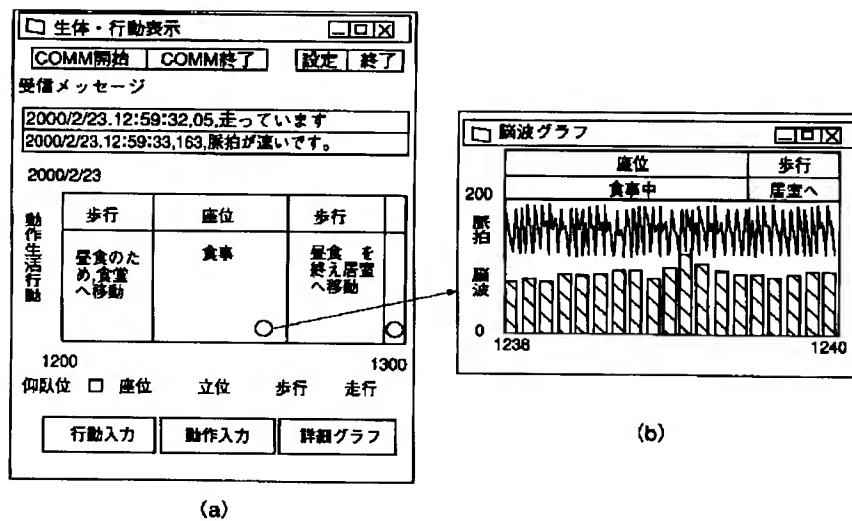
【図7】



【図19】

場所	行動	電話着信通知	メッセージ表示
屋外	歩行	音声	音声
電車内	立位	振動	胸時計へのテキスト
	座位	振動	ディスプレイへのテキスト
屋内	—	振動	
.	.		
.	.		

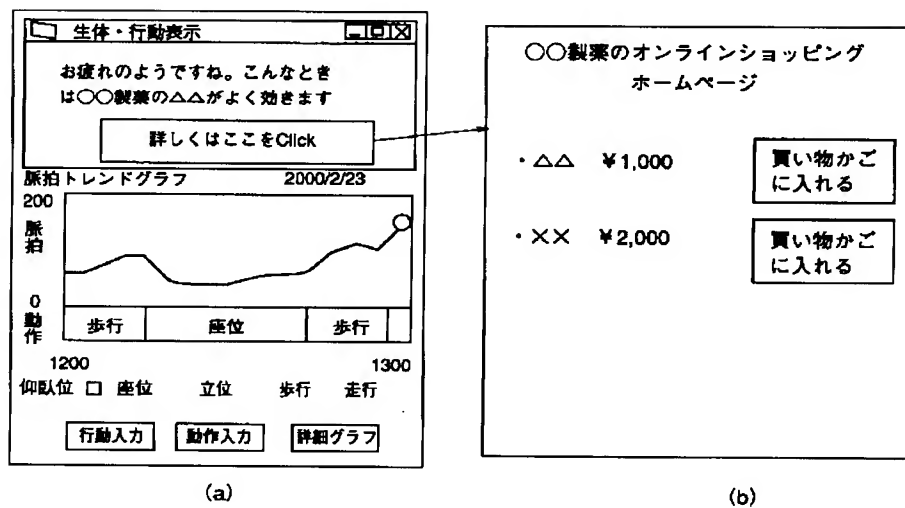
【図8】



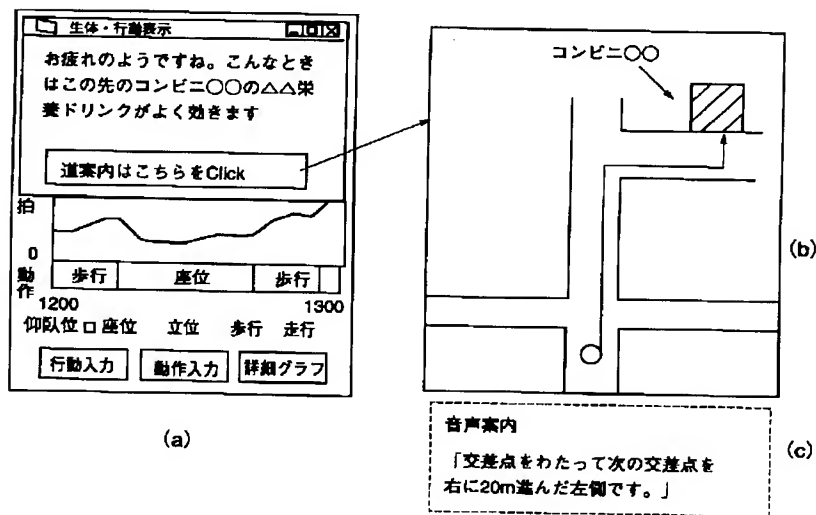
【図18】

送信者ID	送信者名	返信許可	許可範囲	場所	行動	予定行動	疲労度
0001	○木○男	禁止	—	—	—	—	—
0002	△本○子	許可	許可	許可	許可	許可	< 70
.

【図9】



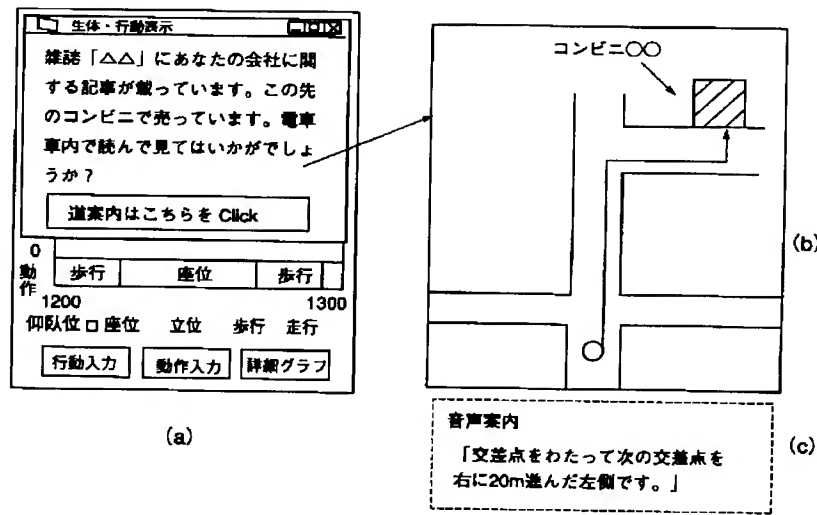
【図10】



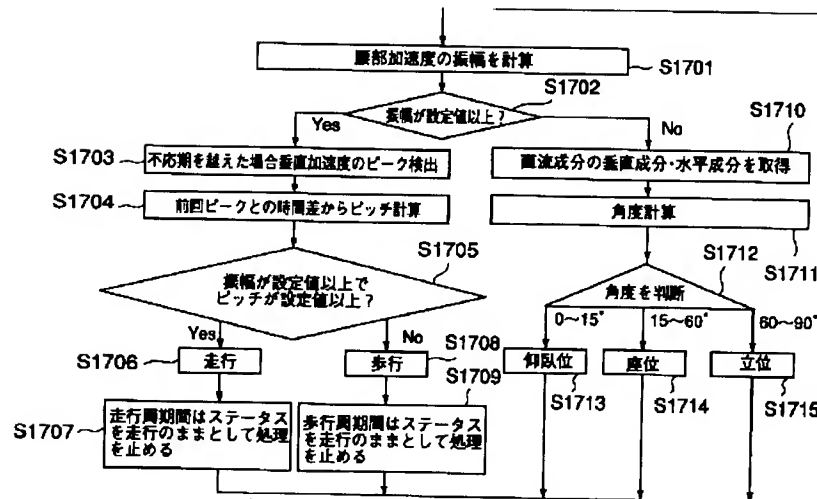
【図15】

季節	曜日	時間	スケジュール/ タスク (To/Do)	内容/ボリューム	...	ストレス度	疲労度
夏	月	20:00-22:00	論文執筆	A4:10ページ		60	50
		17:00-17:30	出張報告書作成	A4:1ページ		80	40
一	水	15:00-17:00	定例会議	進捗報告		90	70
	
秋	日						

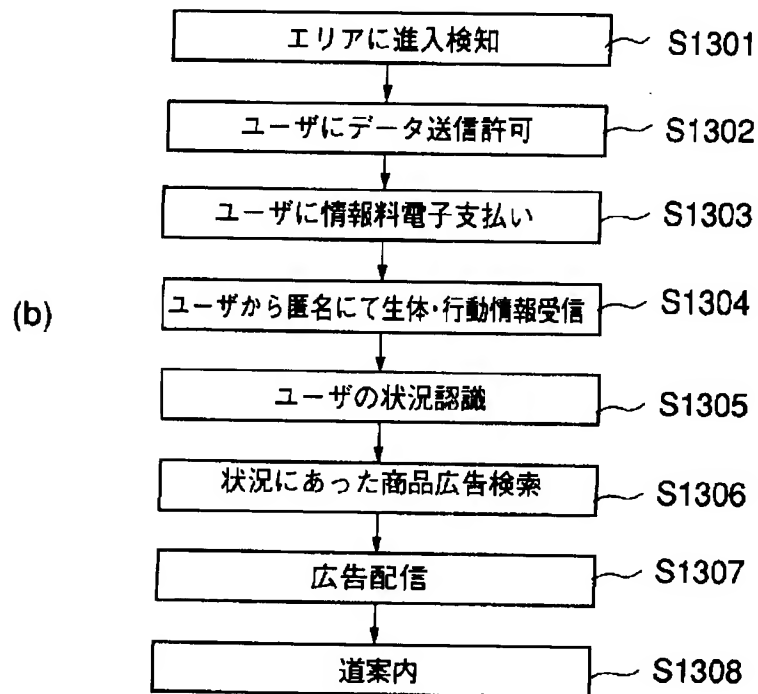
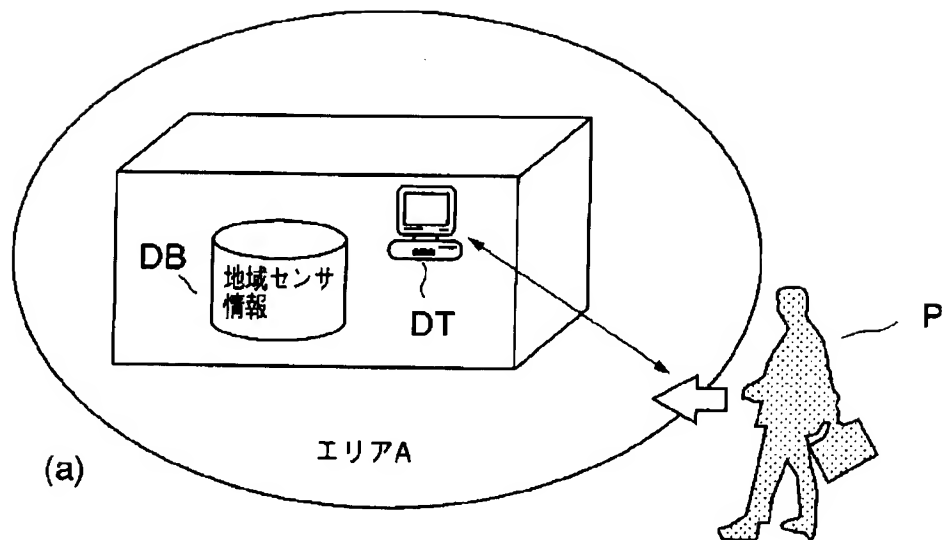
【図11】



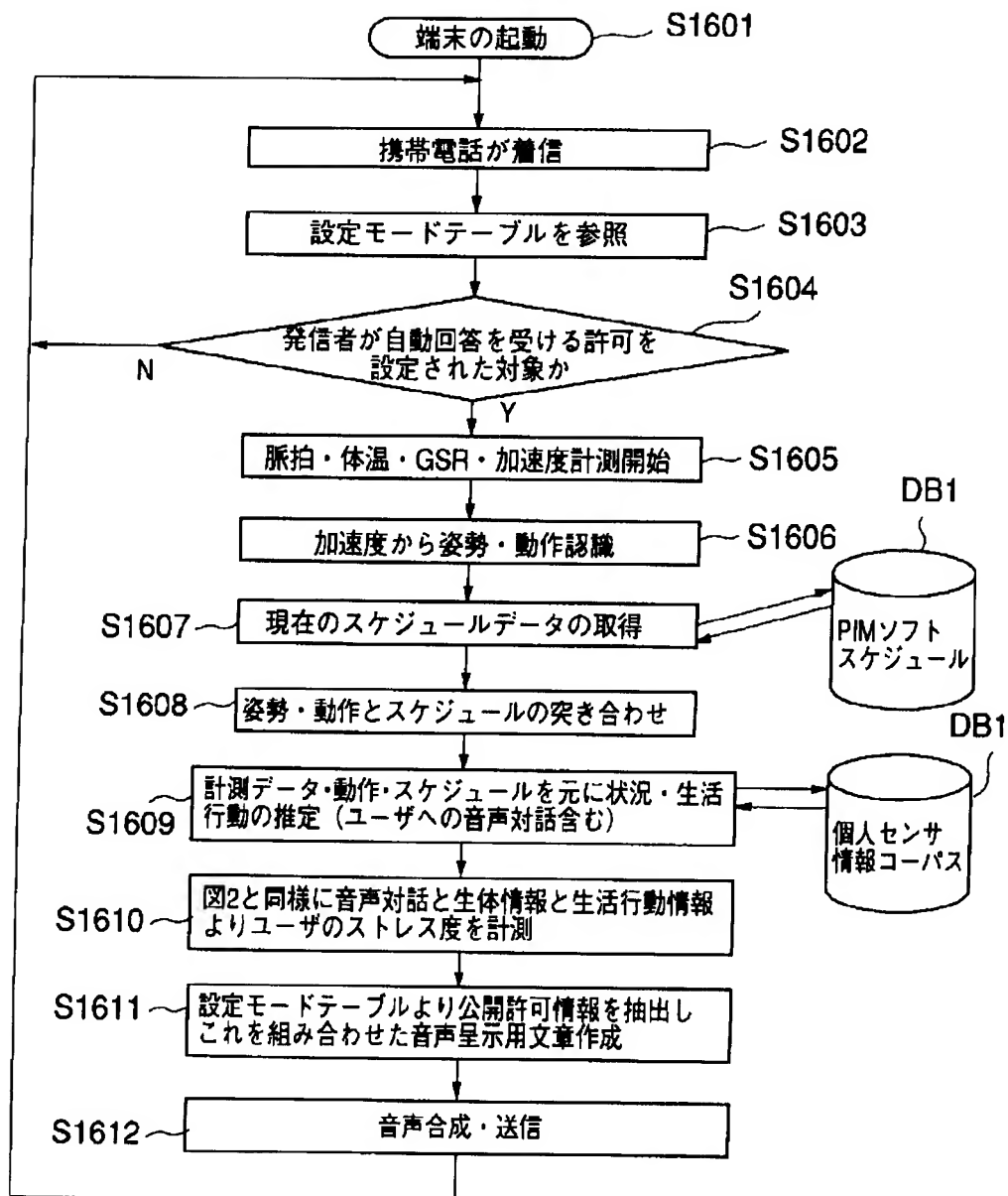
【図17】



【図13】



【図16】



【図20】

